BERICHT

DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN

FRANKFURT AM MAIN

1908

Vom Juni 1907 bis Juni 1908

Mit 3 Tafeln, 2 Porträts und 1 Textfigur

Die Direktion der **Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft** beehrt sich hiermit, statutengemäß ihren Bericht über das verflossene Jahr zu überreichen.

Frankfurt a. M., im Juni 1908

Die Direktion:

Prof. Dr. **August Knoblauch**, I. Direktor
Stabsarzt Prof. Dr. **Ernst Marx**, II. Direktor
Dr. phil. **Pius Sack**, I. Sekretär
Friedrich W. Winter, II. Sekretär.

I. Teil

Geschäftliche Mitteilungen

Jahresfeier

der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

am 24. Mai 1908.

Der I. Direktor, Prof. Dr. August Knoblauch begrüßt die zahlreich erschienenen Gäste, Mitglieder und Freunde der benachbarten Vereine in dem prächtigen Festsaal, in dem zum ersten Male die Jahresfeier abgehalten wird.

Das wichtigste Ereignis, nicht nur in dem verflossenen Jahre, sondern in der ganzen neunzigjährigen Geschichte der Gesellschaft, ist der Einzug in das neue Museum, der mit der glänzend verlaufenen Einweihungsfeier am 13. Oktober 1907 beendet wurde. Die Festschrift, die Ihnen allen zugestellt worden ist, gibt einen näheren Bericht über den Verlauf dieses Festes. Wohl bedeutete diese Einweihung die Beendigung des eigentlichen Umzuges, nicht aber die Fertigstellung der Schausammlung, deren intimere Ausgestaltung eigentlich erst nach Vollendung des Umzuges energisch in Angriff genommen werden konnte. Allen Mitarbeitern an diesem schwierigen Werk, den Sektionären und Beamten der Gesellschaft wie den freiwilligen Hilfskräften, die alle mit unendlicher Ausdauer und Arbeitsfreudigkeit in der langen Umzugszeit ausgehalten haben, sei hier nochmals der herzlichste Dank ausgesprochen. Der schönste Dank für sie Alle ist jedenfalls der über alles Erwarten große Besuch der Schausammlungen, die vom 1. Januar bis 30. April 1908 von 28 736 Personen besichtigt wurden.

Nicht weniger herzlich ist unser Dank für die überaus reichen Spenden und Vermächtnisse, die uns im letzten Jahre zugewandt worden sind. Der Bericht des II. Direktors gibt hierüber nähere Auskunft.

Hierauf hält Prof. Dr. H. Reichenbach den Festvortrag über

„Der Ameisenstaat und die Abstammungslehre.“

(Siehe Bericht II. Teil, Seite 126.)

Alsdann erstattet der II. Direktor, Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx den

Jahresbericht.

Hochansehnliche Versammlung!

Das hohe Interesse unserer Mitglieder und Mitbürger an dem neuen Museum und die Freude über das Gelingen des Ganzen hat sich nicht nur in dem schon erwähnten gewaltigen Besuch des Museums, der in vier Monaten die Besuchsziffer früherer ganzer Jahre weit überholt hat, bekundet, sondern vor allen Dingen auch in hochherzigen Zuweisungen für den Ausbau der Schausammlung und für die Vollendung der inneren Einrichtung. Zunächst hat unser Aufruf im vorigen Frühjahr die erfreuliche Summe von M. 125 905.— ergeben. Die gütigen Spender sind auf Seite 27—29 namhaft gemacht.

Herr Adolf von Grunelius und Herr Albert von Metzler gehörten im November 1907 ein halbes Jahrhundert unserer Gesellschaft als Mitglied an; sie haben als Administratoren der Dr. Senckenbergischen Stiftung erheblichen Anteil an dem Ausbau und Aufblühen unserer Gesellschaft genommen. Die Eröffnung des neuen Museums war uns ein willkommener Anlaß den genannten Herren unsere Dankbarkeit durch Ernennung zu außerordentlichen Ehrenmitgliedern auszudrücken. Beide Herren haben uns durch Schenkung bedeutender Kapitalien erfreut.

Der am 6. Juni 1907 verstorbene Herr Gustav Schiller vermachte testamentarisch M. 5000.—.

Die Kinder unseres am 16. Dezember verstorbenen langjährigen Mitgliedes Frau Rosette Merton überreichten M. 10000, der am 16. Januar verschiedene Julius Eduard von Arand bedachte uns mit einem Vermächtnis von M. 20000.—

und der am 4. März 1908 verstorbene Freiherr Georg von Holzhausen mit einem Vermächtnis von M. 3000.—.

Dieser Zuwachs unseres Kapitals ist nicht nur ein Beweis für ein treues Gedenken langjähriger Mitglieder, sondern auch eine wichtige materielle Unterlage für die Erfüllung der großen Aufgaben, die die jetzige Entwicklung der Gesellschaft und namentlich die Ausgestaltung der Schausammlung mit sich bringt.

Wie die Festschrift über den Verlauf der Einweihungsfeier Bericht erstattet, so hat sie auch bereits der Vermehrung der Schausammlung durch größere Schaustücke Erwähnung getan. Mitten im Lichthof prangt der mächtige *Diplodocus*, das Geschenk unseres korrespondierenden Ehrenmitgliedes Morris K. Jesup in New York, der mit lebhaftem Interesse die Ausgestaltung des neuen Museums verfolgt hat und zur Übergabe des *Diplodocus* den Direktor des New Yorker Museums Herrn Prof. Dr. Hermon C. Bumpus entsandte. Leider bringt derselbe Bericht 1908, der den Dank für dieses größte Geschenk, das die Gesellschaft jemals erhalten hat, enthält, auch gleichzeitig den Nekrolog des hochherzigen Spenders und feinsinnigen Förderers der Wissenschaft, der am 22. Januar d. Js. verschied.

Zu besonderem Danke sind wir wiederum Herrn Bankdirektor Arthur Gwinner in Berlin verpflichtet, der bei seinen verschiedenen Besuchen des Museums die großen Lücken in der paläontologischen und mineralogischen Schausammlung erkannte und sie durch eine Reihe prächtiger Stücke, so noch in der letzten Woche durch eine herrliche Gruppe von weißem kristallisierten Calcit von Cumberland ausfüllte. Die Berichte der einzelnen Sektionen geben über die verschiedenen Geschenke nähere Auskunft. Aber auch an dieser Stelle sei allen Spendern nochmals der herzlichste Dank der Direktion ausgesprochen!

Wir gedenken nunmehr der schmerzlichen Verluste, die wir durch den Tod zahlreicher Mitglieder erlitten haben.

Unter den arbeitenden Mitgliedern beklagen wir aufs tiefste den Heimgang des hochverdienten Vorsitzenden der Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung, unseres außerordentlichen Ehrenmitgliedes und ewigen Mitgliedes S. Exzellenz, des Wirkl. Geheimrates Prof. D. Dr. Moritz Schmidt-Metzler. Für die gewaltige Arbeit, die er bei der Neugestaltung der Senckenbergischen Institute mit

bewunderungswürdiger Energie geleistet hat, für treue Fürsorge, mit der er stets für unsere Gesellschaft gearbeitet hat, haben wir sein Porträt, von der Meisterhand Angelis gemalt, als Ausdruck unseres tiefempfundenen Dankes im Sitzungszimmer der Verwaltung aufgehängt. Wir betrauern weiterhin den Tod unserer beitragenden Mitglieder: Julius von Arand, Baron von Bernus auf Stift Neuburg, Bankdirektor Karl Drehwald in Offenbach, Frau Geheimrat Elisabeth Getz, Charles L. Hallgarten, Sanitätsrat Dr. med. Ad. Harbordt, Hans Hochstrasser, Freiherr Georg von Holzhausen, Gustav Kotzenberg, Anton Max Kulp, Gustav Ed. May, Frau Rosette Merton, Lincoln M. Oppenheimer, Dr. jur. Felix Reinert, Apotheker Julius Rueff, Gustav Schiller, Direktor Wilhelm Seefried, Dr. phil. Franz Will und K. L. Wüst.

Aus der Reihe der korrespondierenden Mitglieder haben wir viele Gelehrte verloren, die jahrzehntelang treue Anhänger und Freunde der Gesellschaft gewesen sind:

Am 3. November 1907 starb in Lissabon hochbetagt Joseph Vinzent Barboza du Bocage. In Coimbra hatte er einst Medizin studiert, später wurde er Professor der Zoologie am Polytechnikum in Lissabon und war dort zugleich Direktor des Zoologischen Museums, das er eigentlich erst geschaffen hat. Besondere Verdienste hat er sich um die Bearbeitung der entomologischen Schätze der portugiesischen Kolonien erworben. Auch sind wichtige Arbeiten von ihm über Batrachier erschienen. Mit Prof. Dr. von Heyden unterhielt er einen regen Tauschverkehr, der ihn im Jahre 1869 zum korrespondierenden Mitglied vorgeschlagen hat.

Am 14. April 1908 starb in seiner Vaterstadt Rothenburg an der Tauber im Alter von 87 Jahren der Geh. Med. Rat Prof. Dr. Franz von Leydig. Mit ihm verliert die Gesellschaft einen treuen Mitarbeiter, der seit 1873 korrespondierendes Mitglied war und drei Arbeiten „Über die einheimischen Schlangen“, „Über das Parietalorgan der Amphibien und Reptilien“ sowie „Über die Zirbel und Parietalorgane“ in unseren Abhandlungen veröffentlicht hat. Leydig begann seine wissenschaftliche Laufbahn in Würzburg, wo er bis 1858 außerordentlicher Professor war. Alsdann wurde er Ordinarius der Zoologie und

vergleichenden Anatomie in Tübingen, von wo er 1875 einem Rufe an die Universität Bonn folgte. Leydigs Hauptarbeiten liegen auf dem Gebiete der Gewebelehre und man darf ihn wohl als den Begründer der vergleichenden Histologie betrachten. Glänzend und bahnbrechend waren die meisten Arbeiten dieses unermüdlichen, scharfsinnigen Beobachters und es gibt wohl kein Gebiet und keine Tiergruppe, an deren Erforschung Leydig nicht mitgearbeitet hat. Sein Hauptwerk ist das Lehrbuch der „Histologie des Menschen und der Tiere", das im Jahre 1857 in Frankfurt a. M. erschienen ist. Aber nicht nur seine histologisch-anatomischen Arbeiten sind bedeutsam, auch in biologischen Fragen hat Leydig mitgearbeitet und manche wichtige Beobachtung aus der einheimischen Fauna veröffentlicht. Die große Zahl seiner Arbeiten, die oft verschiedenartiges unter einem Titel vereinigten, machte es unmöglich, sich über alles das, was Leydig publiziert hat, zu orientieren. Oft genug ist es daher vorgekommen, daß irgendeiner eine wichtige Entdeckung gemacht zu haben glaubte, sie publizierte und dann bald darauf dasselbe in einer Leydigschen Arbeit schon längst veröffentlicht fand oder vom Altmeister in liebenswürdiger Weise darauf aufmerksam gemacht wurde. Bis in sein letztes Lebensjahr hat Leydig publiziert und in Rothenburg in einer herrlichen Natur so manche Arbeit ergänzt und vollendet, deren Anfänge weit zurücklagen. Auch hat er dort im Jahre 1902 noch ein Buch herausgegeben „Horae Zoologicae, zur vaterländischen Naturkunde ergänzende, sachliche und geschichtliche Bemerkungen", das alle zerstreuten Arbeiten Leydigs zu einem Gesamtbilde zu vereinigen und es den Fachgenossen nunmehr erleichtert, sich ein Bild von den reichen Früchten dieses vorbildlichen Forscherlebens zu machen.

Am 23. Juni 1907 starb in Berlin der Geh. Bergrat Dr. Karl Klein, Professor der Mineralogie und Petrographie an der dortigen Universität. Karl Klein wurde 1842 zu Hanau geboren und studierte in Hohenheim, Berlin, Tübingen und Heidelberg. Im Jahre 1868 habilitierte er sich in Heidelberg, wo er 1873 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde. 1878 wurde er als Ordinarius nach Göttingen und 1887 nach Berlin berufen. Den Berliner Lehrstuhl für Mineralogie und Petrographie sowie die Verwaltung des mineralogisch-petro-

graphischen Instituts und Museums hatte er bis zu seinem Tode inne. Kleins wissenschaftliche Bedeutung liegt auf dem Gebiete der Kristallographie und Kristall-Optik. Hierin hat er auch durch die Konstruktion von neuen Apparaten anregend gewirkt, z. B. durch die Einrichtung des Mikroskopes zum Studium der optischen Eigenschaften der Kristalle im convergenten polarisierten Licht. In den letzten Jahren war Kleins Hauptaugenmerk darauf gerichtet, die Meteoritensammlung des Berliner Museums zu vervollständigen, die er von 200 auf über 500 Fundorte brachte. Diese glänzende Meteoritensammlung erfuhr eine umfassende Bearbeitung durch ihn in den Abhandlungen der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin. Klein war seit 1875 korrespondierendes Mitglied unserer Gesellschaft.

Am 1. Februar starb in München der Geh. Med. Rat Dr. Karl von Voit, Professor der Physiologie an der Münchener Universität. Voit war am 31. Oktober 1831 zu Amberg geboren, war in München, Würzburg und Göttingen Schüler von Pettenkofer, Rudolf Wagner und Theodor Bischof. Als Assistent von Bischof habilitierte er sich 1857 als Privatdozent für Physiologie in München. 1860 wurde er zum außerordentlichen, 1863 zum ordentlichen Professor ernannt. Voit gehörte zu den großen Führern in der medizinischen Wissenschaft, der mit Pettenkofer und Bischof zusammen die Lehre vom Stoffwechsel und der Ernährung experimentell begründet hat. Mit Pettenkofer und Buhl begründete er 1865 die „Zeitschrift für Biologie", die fast seine sämtlichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen enthält. Von größeren selbständig erschienenen Arbeiten ist besonders zu erwähnen, „Über die Theorien der Ernährung im tierischen Organismus", „Untersuchung der Kost in einigen öffentlichen Anstalten" und „Untersuchungen über den Einfluß des Kochsalzes, des Kaffees und der Muskelbewegung auf den Stoffwechsel". Besonders bekannt sind die von ihm aufgestellten Tabellen über das Kostmaß, das ein bestimmtes Verhältnis von Eiweiß, Fett und Kohlehydraten feststellt, um den Bedarf des Menschen an Nahrungsstoffen zu decken.

Am 26. April starb in Berlin im 84. Lebensjahre der Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Karl Möbius, der unserer Gesellschaft seit 1892 als korrespondierendes Mitglied angehörte. Möbius war zu Eilenburg in der Provinz Sachsen als Sohn eines Stell-

machers geboren, widmete sich dem Lehrerberuf und war im Jahre 1844—49 Elementarlehrer in Seesen am Harz mit einem Jahresgehalt von 200 Talern. Aber seine Tätigkeit als Elementarlehrer befriedigte ihn nicht und besonders die Schriften von Alexander von Humboldt, die er eifrig studierte, ließen in ihm den Wunsch zur Vertiefung seiner Kenntnisse entstehen. Er ging nach Berlin, machte das Maturitätsexamen und ließ sich als Student der Naturwissenschaften an der Berliner Universität immatrikulieren, wo er bei Johannes Müller, Ehrenberg, Mitscherlich, Beyrich und Lichtenstein hörte. Auf Rat von Lichtenstein ging er als Lehrer nach Hamburg, von wo er Gelegenheit zu wissenschaftlichen Reisen in die Tropen erhoffte. 1853 wurde er Lehrer an der Realschule des Johanneums in Hamburg und konnte hier seine hohe Begabung im Unterrichten und im Anleiten der Schüler zur Beobachtung in der freien Natur in vollem Maße zur Geltung bringen. Bestimmend für manche seiner späteren Arbeiten wurde die Bekanntschaft mit dem späteren Bonner Philosophen Dr. Jürgen Bona Meyer, dessen Schwester seine Lebensgefährtin wurde. In Hamburg gewann Möbius Fühlung mit dem Museum, in dessen Direktion er eintrat, und mit dem Zoologischen Garten, dessen Aquarium er einrichtete. Die Bekanntschaft mit dem Inhaber einer großen Stockfabrik, Adolf Meyer, der Möbius zu Untersuchungen der Kieler Bucht auf seine Yacht einlud, legte eigentlich den Grund zu den vielen Arbeiten über die Tierwelt der Deutschen Meere, die wiederum auch das Interesse für praktische Fragen, so z. B. nach der Hebung der Austern- und Miesmuschelzucht an den deutschen Küsten, nach sich zogen. Im Jahre 1869 bereiste Möbius im Auftrage des landwirtschaftlichen Ministeriums die Küsten von Frankreich und England zum Studium der dortigen Austernbänke. Auch nahm Möbius an den Untersuchungsfahrten der Pomerania, 1871 durch die Ostsee, 1872 durch die Nordsee, teil und begleitete 1874 die deutsche Expedition zur Beobachtung des Venusdurchganges nach Mauritius als Zoologe.

1868 erhielt Möbius einen Ruf nach Kiel als Professor der Zoologie, wo er bei den Studenten ebenfalls einen dankbaren Boden für seine anregende Lehrtätigkeit fand. Dort fiel ihm auch die Aufgabe zu, den Bau und die Einrichtung eines

neuen zoologischen Museums zu leiten, das in vieler Beziehung als mustergültig bezeichnet werden kann. Im Jahre 1887 wurde er als Direktor des Kgl. Zoologischen Museums nach Berlin berufen, zu spät, um auf die Ausgestaltung der Baupläne noch Einfluß ausüben zu können, aber zeitig genug, um die ungeheuren Schätze dieses Museums in eine Schausammlung und eine wissenschaftliche Sammlung zu scheiden. Hier konnte Möbius in noch reicherem Maße als in Kiel die Schausammlung biologisch ausgestalten, um sie zu einer wirklichen Belehrungsstätte für das große Publikum zu machen. Bis in sein 81. Lebensjahr war er hier mit einer seltenen Rüstigkeit tätig.

Am 14. Januar 1908 verschied in Rovigno der Leiter der dortigen Zoologischen Station Prof. Dr. Rudolf Burkhardt, der unserer Gesellschaft seit 1898 als korrespondierendes Mitglied angehörte. Seine Hauptzeit verbrachte Burkhardt in Basel als Privatdozent der Zoologie und hier sind auch alle seine schönen und anregenden Arbeiten entstanden. Seine Studien zur vergleichenden Anatomie des Gehirnes zählen zu den besten, was wir auf diesem Gebiete besitzen. Ein außerordentlich großes Geschick in technischen Dingen vereinte sich in ihm mit scharfer Kritik, dem Streben und dem Denken, das einen wirklichen Gelehrten kennzeichnet. Von seinem Hauptwerk, einer auf 5 Bände berechneten Darstellung der vergleichenden Anatomie des Gehirns, ist nur der erste Band erschienen, der die Gehirne der Haifische behandelt. Burkhardt, eine feinfühlige und geradezu poetische Natur, hat sich in hohem Maße für die Geschichte der Zoologie interessiert, wobei ihm seine reichen Kenntnisse der alten Sprachen sehr zustatten kamen. Zahlreich sind seine Mitteilungen und Vorträge über die Biologie der Griechen, von denen ein in unserer Gesellschaft gehaltener, glänzender Vortrag im Bericht 1904 abgedruckt ist. Mehrfach haben unsere Mitglieder Gelegenheit gehabt, Vorträge von ihm zu hören, und aus diesen regelmäßigen Besuchen entwickelte sich mit den Mitgliedern der Verwaltung eine rege Freundschaft.

Am 18. März 1908 starb in Teschendorf der Pfarrer Friedrich Wilhelm Konow, den unsere Gesellschaft im Jahre 1905 durch Ernennung zum korrespondierenden Mitgliede geehrt hatte. Er war am 11. Juli 1842 zu Mechow als Sohn eines Lehrers geboren und studierte nach Absolvierung des

Gymnasiums in Neustrelitz, in Erlangen und Rostock Theologie. Nach Beendigung der Studien war er Hauslehrer, Praktikant, Volksschullehrer, bis er 1873 als Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaften an der Realschule in Schönberg in Mecklenburg angestellt wurde. Einige Jahre darauf wurde er Pfarrer in Fürstenberg und im Jahre 1891 Pfarrer in Teschendorf bei Stargard. Schon als Student hatte er sich eifrig mit dem Studium der Insekten, namentlich mit deren Systematik beschäftigt. Später spezialisierte er sich auf die Blattwespen (Tenthrediniden) und in ihnen ist er der beste Kenner der Gegenwart geworden. Zahlreiche Schriften über sie sind seiner Feder entflossen und seit 8 Jahren gab er im Selbstverlage die „Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie" heraus. Unser Museum verdankt ihm die Revision und Durchbestimmung der Blattwespensammlung.

Am 7. Januar starb in Wien Ludwig Karl Schmarda, der seit dem Jahre 1873 unserer Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehört hat. Schmarda wurde im Jahre 1819 zu Olmütz in Mähren geboren und widmete sich dem Studium der Naturwissenschaft. Seine erste akademische Stellung hatte er an der Universität Graz als Professor der Naturgeschichte, wo er auch das Naturhistorische Museum begründete. Seine Beteiligung an den Freiheitsbestrebungen des Jahres 1848 zwang ihn ins Ausland zu gehen, wodurch er Gelegenheit zu seiner großen Weltreise von 1853 bis 1857 fand. Im Jahre 1861 wurde er Professor der Zoologie an der Universität Wien, welche Stellung er bis zu seinem Rücktritt vom Lehramt im Jahre 1883 bekleidete. Seit 1869 war ihm die Leitung des Zoologischen Museums der Universität übertragen, mit dem er auch die auf seinen Reisen zusammengebrachte und vom Staate angekaufte Privatsammlung vereinigte. Von den größeren Werken Schmardas ist am meisten bekannt das im Jahre 1871 herausgegebene Lehrbuch der Zoologie, das auch eine zweite Auflage erlebte. Weniger bekannt ist seine schon im Jahre 1853 herausgegebene Tiergeographie, trotzdem Schmarda dadurch eigentlich der Begründer der neueren Tiergeographie wurde. Denn er hat bereits viele Gedanken und Anschauungen in diesem seinem Werke ausgesprochen, die erst durch das später erschienene Buch von Wallace weiterhin bekannt und berück-

sichtigt wurden. Wichtig sind von seinen faunistischen Arbeiten die Publikationen über die Naturgeschichte der Adria und über die Naturgeschichte Ägyptens. Nach seinem Rücktritt vom Lehramt hat sich Schmarda ganz von der Welt zurückgezogen und den jüngeren Kollegen war er nur mehr dem Namen nach bekannt, da er keinerlei wissenschaftlichen und kollegialen Verkehr unterhielt.

Wir werden allen Dahingeschiedenen ein treues Andenken bewahren.

Aus der Reihe der beitragenden Mitglieder sind ferner ausgeschieden durch Wegzug: Konsul A. Baunach, Dr. jur. Sally Ganz, Prof. Dr. Möhring, Alfred Mumm von Schwarzenstein, Stabsarzt Prof. Dr. Richard Otto, Max Prümm, Carl Regius, Julius Renck, Oberstabsarzt Dr. Hermann Spamer und Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Robert Thomé; durch Austritt: Kgl. Oberförster H. Behlen, Bankdirektor Otto Clemm, Heinrich Dietrich, Moritz von Frisching, Viktor Haas-Hüttenbach, Willy Hch. Hofer, Carl Hopf, Wilhelm Kirch, Karl Klippel, Jakob Meusert, Georg Peise, Dr. phil. Alphons Rickoff, Ingenieur Franz Ruff, Christian Rumpf; ferner durch Übertritt zu außerordentlichen Ehrenmitgliedern und ewigen Mitgliedern: Oberbürgermeister Dr. med. Franz Adickes, Konrad Binding, Frau Baron von Erlanger in Niederingelheim, Adolf von Grunelius, Bankdirektor Karl E. Klotz und Carl von Metzler.

Die Gesamtzahl der im Berichtsjahr ausgeschiedenen beitragenden Mitglieder beträgt somit 49.

Neu eingetreten sind dagegen 148 beitragende Mitglieder und zwar:

Herr Jean Abt,
„ Dr. jur. L. S. Amson,
„ Gottfried Andreas,
„ Zahnarzt Georg Antz,
„ Eduard Apfel,
„ Moritz T. Bauer,
„ Oberingenieur Friedrich Bauer-Weber,
„ Dr. med. Robert Baumstark,
„ Stabsarzt Dr. med. Berghaus,

Herr Wilhelm Berner,
„ Oberarzt Dr. med. Adolf Bingel,
„ Ludwig Bleibtreu,
„ Oberlandesgerichtsrat Geh. Justizrat Wilhelm Böhm,
„ Hans von Boltog,
„ Ingenieur Breitenstein,
„ Prof. Dr. Martin Brendel,
„ Wilhelm Buecking,
„ Bergassessor Burchard,
„ Konsul S. Cahn,
„ Heinrich Cassian,
„ Carl Cayard,
„ Arthur Dambitsch,
„ Prof. Dr. phil. Emil Deckert,
„ Adolf Diekmann,
„ Major Emanuel von Eckartsberg,
„ Max Eichhoff,
„ Dr. jur. Rudolf Ellinger,
„ Rentner Friedrich Heinrich Emmerich,
„ Jakob Emmerich,
„ Ingenieur Heinrich Engert,
„ Dr. phil. Wilhelm Epstein,
„ Sekundärarzt Dr. med. Walter Ewald,
„ Militäroberpfarrer Robert Falke,
„ Stadtrat Dr. jur. Karl F. M. Flesch,
„ Kgl. Preuß. Kammerherr Freiherr Theodor von Flotow,
„ Arthur Forchheimer,
„ Ludwig W. Gans,
„ Dr. med. P. Geelvink,
Freiherr Rudolf von Goldschmidt-Rothschild,
Herr Hauptmann a. D. Rudolf von Gordon,
„ Prof. Dr. Carl Graebe,
„ Rentner Gottfried Grosse,
„ Prof. und Kgl. Musikdirektor August Grüters,
Frau Lily Guttenplan,
Herr Dr. med. Rudolf Haus,
„ Prof. Friedrich Hausmann,
Frau Emmy Heinz-Jung,

Herr Gerichtsassessor Adolf Hertzog,
von Hessen, Friedrich Karl, Prinz, Hoheit, Oberst und Kommandeur des 81. Inf.-Regiments,
Herr Friedrich W. Hessenberg,
„ Hauptmann und Kompagniechef Wilhelm Hemmerich,
Frl. Annemarie Hobrecht,
Herr Leo Hochschild,
„ Dr. Philipp Hochschild,
„ Architekt Fritz Hock,
„ Paul Hoffmann,
Frau Mathilde Hohenemser,
Frau D. Holland.
Herr Carl Josephthal,
Frau Emilie Jung,
Herr Amtsrichter Ernst Kaulen,
Herr Architekt Theodor Kaysser,
Frau Lisa Könitzer-Jucho,
Herr Direktor E. W. Köster,
„ Julius Kraemer-Wüst,
Frau Emma Kramer,
Herr Major Maximilian Kremski,
„ Ernst Leitz-Wetzlar,
„ Adolf Levi,
„ Dr. med. Alfred Lipstein,
„ Rudolf Lismann,
„ Eduard Loeb,
„ Dr. jur. Adolf Lotichius,
Frl. Emma Lucae,
Herr Eduard Marx,
„ Dr. Hermann Marx,
„ Josef Marx,
„ Justizrat Dr. Martin Mayer,
„ Wilhelm Meinefeld,
„ Rechtsanwalt Otto Meyer,
„ Kunstmaler Heinrich Olsen,
Frl. Dr. med. Marie Opificius,
Herr Stud. chem. Paul Oppenheim,
Frl. Dr. med. Paula Philippsohn,

Herr Direktor Dr. Curt Priemel,
„ Dr. med. Moritz Ransohoff,
Frl. E. Reichard,
Herr Amtsgerichtsrat Ferdinand Riedel,
Frl. Charlotte Roessler,
Frau Marie Rosenbau-Canné,
Herr Dr. med. Heinrich Rosenbaum,
„ Lehrer Karl Rühle,
„ Dr. med. Otto Scheven,
„ Wilhelm Schleich,
„ Sanitätsrat Dr. med. Joh. Julius Schmidt,
„ Architekt Wilhelm Schmidt-Diehler,
„ Dr. med. Willy Schmidt-de Neufville,
„ Willi Schuenemann,
„ Max Schüler,
„ Oberlehrer Dr. Erich Schwartze,
Frau Otto Schwarz,
Herr M. Silbermann,
„ Oberlandesgerichtsrat Geh. Justizrat Dr. Julius Simon Eduard Simonis,
„ Major und Bezirksoffizier Walter Simons,
Frau Maria Sondheim,
Frl. Margarethe Stolzenhayn,
Frau Emma Strauß-Ellinger,
Herr Geh. Kommerzienrat Louis Strupp,
„ Architekt Otto Sturm,
„ Assessor Wilhelm Tecklenburg,
Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenindustrie „Tellus“,
Herr Carl W. Textor,
„ Architekt August Trauner,
„ Prof. Dr. August Velde,
„ Baumeister Otto Vollmar,
„ Rentner Karl Vorster,
„ Prof. Dr. med. Otto Voss,
„ Dr. med. Hans Wachsmuth,
„ Prof. Dr. med. Richard Wachsmuth,
„ M. Wallenstein,
„ Baurat Paul Wernecke,

Herr Privatier Max Wertheim.
„ Dr. med. Michael Witebsky,
„ Karl Wollstätter jun.,
„ Landgerichtsrat Paul Wurmbach,
„ Georg Wüst,
„ Hermann Wüst,
„ Fabrikant Eugen Zerban,
„ Stadtrat J. Wilh. Zimmer,

sämtlich in Frankfurt a. M., sowie:

Herr Dr. med. Otto Bender, Heidelberg,
„ Chemiker Hans Fischer, Offenbach a. M.,
„ Josef Flügel, Limburg a. d. L.,
„ San.-Rat Dr. med. Moritz Hartmann, Hanau.
Frl. Emilie Köhler, Hofheim a. T.,
Herr Dr. med. Oscar Kohnstamm, Königstein i. T.,
„ Dr. phil. Guido Lorentz, Höchst a. M.,
zu Löwenstein-Wertheim, Johannes, Prinz, Kleinheubach,
„ Adolf Müller, Isenburg,
„ Apotheker Dr. phil. Julius Neubronner, Kronberg i. T.,
„ Dr. Erich Oppermann, Höchst a. M.,
Frl. D. Osterberg, Königstein i. T.,
Herr Carl Ruland, Offenbach a. M.,
„ Lehrer H. Schmidt, Kloppenheim,
„ Dr. Singer, Offenbach a. M.
„ Tierarzt J. Strauss, Offenbach a. M.
„ Justizrat Franz Uth, Hanau,
„ Regier.-Baumeister Eduard Wolfskehl, Darmstadt.

Die Zahl der beitragenden Mitglieder beträgt somit am 24. Mai 1908: 1012 gegen 913 im Mai 1907.

Zu außerordentlichen Ehrenmitgliedern wurden ernannt: Oberbürgermeister Dr. med. Franz Adickes, Caroline Freifrau von Erlanger in Nieder-Ingelheim, Wilhelm Dr. jur. Freiherr von Erlanger in Nieder-Ingelheim, Adolf von Grunelius, Staatsminister und Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten Dr. phil. Ludwig Holle in Berlin, Stadtrat Albert von Metzler und Jakob H. Schiff in New-York.

Zu arbeitenden Mitgliedern wurden ernannt: Direktor Prof. Dr. K. Herxheimer und Frau M. Sondheim.

In die Reihe der ewigen Mitglieder wurden aufgenommen: Karl von Metzler, Moritz Ad. Elissen, Adolf von Grunelius, Conrad Binding, Lincoln M. Oppenheimer, Gustav Schiller, Frau Rosette Merton, Carl E. Klotz, Julius von Arand, Georg Freiherr von Holzhausen.

Die Zahl der ewigen Mitglieder beträgt somit heute 134.

Viele der ewigen Mitglieder sind bis zu ihrem Tode Jahre und Jahrzehnte lang beitragende Mitglieder unserer Gesellschaft gewesen und zu ihrem bleibenden Gedächtnis haben die Hinterbliebenen in pietätvoller Gesinnung die Namen der Verstorbenen in die Reihe unserer ewigen Mitglieder eintragen lassen. In anderen Fällen sind die Frauen und Söhne verstorbener Mitglieder unserer Gesellschaft beigetreten. Erfreulicher Weise haben sich auch mehrere Frankfurter, die schon lange Jahre im Auslande leben, als ewige Mitglieder aufnehmen lassen. Es zeigt sich hierin deutlich die treue Anhänglichkeit und das tiefe Interesse an unserer Gesellschaft, der von ihrer Gründung im Jahre 1817 an zahlreiche Frankfurter Familien nunmehr durch mehrere Generationen als Mitglied angehören. Auch haben sich wiederum mehrere Mitglieder freiwillig bereit erklärt, ihren Jahresbeitrag um das mehrfache des ordentlichen Beitrages zu erhöhen, was wir dankbar und gerne erwähnen wollen.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt: Prof. Dr. Charles Barrois in Lille; Prof. Dr. Hermon C. Bumpus, Direktor des American Museum of Natural History in New York; Dr. phil. et med. Gustav Fischer, Verlagsbuchhändler in Jena; Geh. Hofrat Dr. phil. Paul von Groth, Prof. der Mineralogie und Direktor des mineralogischen Instituts der Universität München; Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. Oskar Hertwig, Prof. der vergleichenden Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Berlin; Geh. Hofrat Prof. Dr. phil. Richard Hertwig, Prof. der Zoologie und Direktor des Zoologischen Instituts in München; Edwin Ray Lankaster, M. A. L. L. D. F. R. S., emer. Direktor des British Museum of Natural History in London; Geh. Rat Dr. phil. Wilhelm Pfeffer,

Prof. der Botanik und Direktor des Botanischen Instituts und Gartens der Universität Leipzig; Geh. Bergrat Dr. phil. Gustav Steinmann, Prof. der Geologie und Direktor des geologisch-palaeontologischen Instituts der Universität Bonn; Prof. Dr. phil. Melchior Treub, Direktor des botanischen Landesinstituts in Buitenzorg auf Java; Geh. Hofrat Dr. phil. Julius Wiesner, Prof. der Botanik und Direktor des pflanzenphysiologischen Instituts der Universität Wien; Geh. Rat Dr. phil. Ferdinand Zirkel, Prof. der Mineralogie und Direktor des mineralogischen Instituts der Universität Leipzig; Professor Dr. J. T. Sterzel, Direktor des Naturhistorischen Museums der Stadt Chemnitz und Prof. Dr. E. Stromer- von Reichenbach, Privatdozent der Geologie und Palaeontologie an der Universität München.

Die Zahl der korrespondierenden Mitglieder einschließlich des korrespondierenden Ehrenmitgliedes beläuft sich auf 176.

Aus der Direktion hatten Ende 1907 nach zweijähriger Amtszeit satzungsgemäß auszuscheiden der II. Direktor Kommerzienrat R. de Neufville und der II. Sekretär Dr. med. H. von Mettenheimer. An ihre Stelle traten für die Jahre 1908 und 1909 Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx und F. W. Winter.

Die diesjährige Generalversammlung fand am 22. Februar statt. Sie genehmigte entsprechend dem Antrag der Revisionskommission die Rechnungsablage für 1907 und erteilte dem ersten Kassierer, Alhard Andreae von Grunelius, Entlastung. Ferner genehmigte die Generalversammlung den Voranschlag für 1908 der in Einnahmen und Ausgaben mit M. 85 487.— balanziert. Nach dem Dienstalter schieden aus der Revisionskommission aus Robert Osterrieth und Direktor von der Velden. An ihre Stelle wurden gewählt Adolf von Neufville und Hermann Nestle. Vorsitzender der Revisionskommission für 1908 ist August Ladenburg.

Im Wintersemester 1907/08 wurden 17 wissenschaftliche Sitzungen abgehalten, zu denen der Andrang meistens so stark war, daß sie im Festsaal stattfinden mußten.

Es hielten Vorträge:

19. Oktober 1907: Prof. Dr. W. Schauf: „Basalt und Granit, eine historische Skizze".

26. Oktober 1907: Dr. Fritz Sarasin, Basel: „Die niedersten Menschenformen des südöstlichen Asiens."
9. November 1907: Dr. J. H. Bechhold: „Chemie und Biologie".
16. November 1907: Prof. Dr. A. Möller, Eberswalde: „Der moderne Waldbau und seine naturwissenschaftlichen Grundlagen".
23. November 1907: Dr. H. Hübner: „Das Licht als Heilmittel".
30. November 1907: Prof. Dr. Th. Boveri, Würzburg: „Experimente an Zellkernen".
7. Dezember 1907: Dr. F. Drevermann: „Das Zeitalter der Saurier".
14. Dezember 1907: Prof. Dr. A. Schuberg, Heidelberg: „Die Verbindung der Zellen im tierischen Organismus".
4. Januar 1908: Prof. Dr. L. Edinger: „Tierpsychologie und vergleichende Anatomie".
18. Januar 1908: Prof. Dr. A. König, Bonn: Vogelleben und Vogelbilder aus hohem Norden".
25. Januar 1908: Prof. Dr. H. Lüthje: „Die Eiweißassimilation im tierischen und pflanzlichen Organismus".
1. Februar 1908: Dr. E. Wolf: „Die Wasserblüte".
8. Februar 1908: Prof. Dr. P. Duden, Höchst: „Chemische Elemente in alter und neuer Zeit".
15. Februar 1908: Prof. Dr. E. Ehrenbaum, Helgoland: „Die Fortpflanzungs-Verhältnisse der Seefische".
20. Februar 1908. Prof. Dr. M. Verworn, Göttingen: „Die Grenzen der menschlichen Erkenntnis".
7. März 1908: Prof. Dr. W. Kükenthal, Breslau: „Eine zoologische Forschungsreise nach Westindien".
14. März 1908: Prof. Dr. O. Körner, Rostock: „Können die Fische hören?"

Der Askenasy-Preis für Botanik, der alle zwei Jahre am 5. Mai, am Geburtstage des Stifters, zur Verteilung gelangt,

wurde dieses Jahr zum ersten Male vergeben. Die Verleihung erfolgte durch die Direktion, den Vorschlägen der von ihr ernannten Preiskommission, der die Herren Prof. Kinkelin, Martin Dürer und Direktor August Siebert angehörten, entsprechend an Prof. Dr. Martin Möbius.

Aus der Reinachstiftung wurde Prof. Dr. Schauf ein Beitrag zu einer Studienreise nach dem Vesuv und der Insel Elba bewilligt.

Der von-Reinach-Preis, den Dr. Albert von Reinach im Jahre 1891 gestiftet hat, um zur Erforschung der Geologie, Paläontologie und Mineralogie der weiteren Umgebung unserer Vaterstadt anzuregen, wurde diesmal zum fünften Male vergeben und einer Arbeit von Prof. Dr. F. Kinkelin und Prof. Dr. H. Engelhardt in Dresden über: 1) „Oberpliozäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbesondere des Frankfurter Klärbeckens", 2) „Unterdiluviale Flora von Hainstadt am Main" zuerkannt. Die Arbeit wird im XXIX. Band unserer Abhandlungen demnächst erscheinen. Die früheren Träger des von-Reinach-Preises sind folgende Herren:

1894 Dr. F. Kinkelin; 1895 Prof. Dr. Achilles Andreae; 1899 Dr. W. Schauf und Prof. Dr. C. Chelius; 1904 Cand. rer. nat. Rudolf Delkeskamp und Bergassessor Dr. Einecke.

Ende Oktober 1907 trat Dr. Hugo Merton im Auftrage der Gesellschaft eine Forschungsreise nach den Aroe-Inseln an, die der tiergeographischen Erforschung des Indisch-Malayischen und Australischen Archipels gewidmet ist. Die Ausrüstung zu dieser Reise, deren Kosten Dr. Merton gütigst übernommen hat, ist im Museum zusammengestellt und in über 50 Kisten verpackt worden.

Von unseren Publikationen sind im Berichtsjahr erschienen:

I. Abhandlungen:

Band 30, Heft 3, ausgegeben am 15. Oktober 1907:

K. Schilling, Über das Gehirn von *Petromyzon fluviatilis*. Mit 2 Textfiguren und 1 Tafel.

A. Kappers, Untersuchungen über das Gehirn der Ganoiden *Amia calva* und *Lepidosteus osseus*. Mit 6 Textfiguren und 1 Doppeltafel.

II. Bericht 1907, 191 und 144 Seiten, mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text.

III. Festschrift zur Erinnerung an die Eröffnung des neuerbauten Museums der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. am 13. Oktober 1907, 75 Seiten stark mit 12 Tafeln.

Die Vorlesungen der Dozenten erfreuten sich eines überaus starken Besuchs. Im Winter 1907/08 wurden folgende Vorlesungen gehalten:

Prof. Dr. H. Reichenbach: „Grundzüge der Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere und des Menschen mit Berücksichtigung der Physiologie".

Dr. F. Drevermann: „Die Geschichte der Erde".

Prof. Dr. M. Möbius (im Auftrage des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts: „Kryptogamen, II. Teil und Fortpflanzung der Phanerogamen".

In der Verwaltungssitzung vom 22. Februar wurde Dr. E. Wolf zum Dozenten ernannt und ihm die Veranstaltung von Zoologischen Exkursionen verbunden mit praktischen Übungen zum Studium des gesammelten Materiales übertragen.

Prof. Dr. F. Römer wurde mit der Einrichtung eines zoologischen Seminars für Fortgeschrittene betraut.

Das Vorlesungsverzeichnis für das Sommersemester lautet daher folgendermaßen:

Prof. Dr. H. Reichenbach: „Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere und des Menschen, mit Berücksichtigung der Physiologie (Nervensystem, Sinnesorgane, Verdauungs- und Atmungsorgane u. a.)".

Prof. Dr. F. Römer: „Zoologisches Seminar für Fortgeschrittene".

Dr. E. Wolf: „Zoologische Exkursionen zur Erforschung des Süßwassers mit nachfolgender Besprechung des Materiales".

Dr. F. Drevermann: „Erdgeschichte, II. Teil: Die Erdoberfläche und ihre Bewohner im Laufe der Erdgeschichte".

Prof. Dr. M. Möbius (im Auftrage des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts): „Biologie der Pflanzen".

Prof. Dr. M. Möbius (im Auftrage des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Instituts): „Mikroskopisch-Botanisches Praktikum".

Die feierliche Eröffnung des Naturhistorischen Museums fand am 13. Oktober 1907 statt. Am 20. Oktober sind die Schausammlungen dem Publikum geöffnet worden, die sich eines so starken Andranges zu erfreuen haben, wie nie zuvor. Vom 20. Oktober bis zum 24. Mai wurde das Museum von 53053 Personen besucht.

Besonders rege war der Verkehr mit auswärtigen Gesellschaften und einzelnen Gelehrten. In neuen Tauschverkehr ist die Gesellschaft getreten: gegen Abhandlungen und Bericht mit 7 Gesellschaften; gegen den Bericht mit 9 Gesellschaften.

Die namentliche Aufzählung der Gesellschaften und Zeitschriften siehe im Bibliotheksbericht Seite 174.

Am 23. April waren 25 Jahre verflossen, seitdem Herr Prof. Dr. F. Kinkelin die erste Vorlesung über Geologie in unserer Gesellschaft gehalten hat. Da dieser Tag in die Osterferien fiel, so wurde die Feier dieses 25 jährigen Dozentenjubiläums auf Montag, den 4. Mai, als der ersten geologischen Vorlesung des Sommersemesters verschoben. Eine größere akademische Feier entsprach nicht den Wünschen des zu Ehrenden und daher versammelten sich die Mitglieder der Verwaltung mit zahlreichen Hörern und Freunden zu einem gemeinsamen Abendessen, bei dem Prof. Böttger in längerer Rede die Verdienste und wissenschaftliche Tätigkeit Kinkelins hervorhob. Besondere Erwähnung fanden dabei Kinkelins Arbeiten über den Untergrund von Frankfurt und die Fauna und Flora des Mainzerbeckens, von denen zwei im Jahre 1893 und 1908 mit dem von Reinach-Preis gekrönt worden sind. Auch in der Verwaltung hat sich Prof. Kinkelin in den langen Jahren große Verdienste erworben, denn das Amt des ersten Sekretärs hat er allein 10 Jahre lang hintereinander inne gehabt.

Am 22. Mai 1908 feierte Herr Prof. Dr. Lucas von Heyden seinen 70. Geburtstag. Auch dieser Tag wurde von der Direktion, Verwaltung, und Freunden festlich begangen und zwar durch eine akademische Feier um 12 Uhr mittags im Festsaal. Der I. Direktor Professor Dr. Knoblauch

überbrachte die herzlichsten Glückwünsche der Verwaltung und den herzlichsten Dank für alles das, was Herr Professor von Heyden seit dem Jahre 1860 als Sektionär für die Sammlungen und Wissenschaft, sowie als langjähriges tätiges Mitglied der Direktion für die Gesellschaft geleistet hat. Sanitätsrat Dr. E. Roediger sprach die Glückwünsche der Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung aus, Dr. P. Sack gratulierte im Namen der Sektionäre und sprach ausführlich über die wissenschaftlichen Arbeiten von Heydens, deren Zahl mehrere Hundert beträgt und über die Ehrungen und Anerkennungen, die von Heyden für seine Leistungen von staatlichen Behörden, Universitäten und wissenschaftlichen Gesellschaften empfangen hat; Prof. Dr. F. Römer gratulierte für die Museumsbeamten, die täglich Gelegenheit haben seine jugendliche Begeisterung für die Wissenschaft und seine Arbeitsfrische zu bewundern. Auch von den benachbarten Vereinen, denen Herr Prof. von Heyden meist seit vielen Jahrzehnten als Ehrenmitglied angehört, waren Vertreter zu dieser Feier gekommen, um ihrer Verehrung für den Senior der Frankfurter Entomologen Ausdruck zu geben.

Nach der Einweihung des Museums erstreckte sich die Tätigkeit der Baukommission auf die weitere Ausgestaltung der inneren Einrichtung. Für die Werkstätte und das Atelier waren noch verschiedene Instrumente und Maschinen anzuschaffen, darunter eine große Drehbank, und das Mobiliar für die beiden Laboratorien. Für die Wirbeltiersammlung konnten aus dem noch vorhandenen Rest des Baufonds zwei große dreiteilige Schränke, der eine für die Säugetiersammlung, der andere für die Vogelsammlung bestellt werden. Alsdann wurde Bedacht darauf genommen, für die Hauptsammlung der Mollusken, die bereits seit 5 Jahren unter dem Mangel an geeigneten Schränken leidet, einen neuen Schranktyp zu konstruieren, der allen Anforderungen entspricht. Die Schränke sollen nicht nur möglichst staubdicht sein, sondern müssen auch auswechselbare Schiebladen von verschiedener Höhe, der Dicke der Objekte entsprechend, haben. Nach verschiedenen Zeichnungen, Vorschlägen und Besprechungen haben wir von der Firma Heinrich Zeiss eine geeignete Vorlage erhalten, auf Grund deren eine Bestellung erfolgte. Leider reichten die

vorhandenen Mittel des Baufonds nur noch zur Bestellung von 3 Schränken aus, obwohl für die Molluskensammlung dies kaum den allernotwendigsten Anfang bedeutet.

In der Sitzung der Baukommission vom 7. November 1907 lagen die gesamten Rechnungen über den Bau, sowie die Schlußrechnung des Herrn Baurates Neher vor. Die Baukommission hat diese Abrechnungen geprüft und unter Anerkennung ihrer Präzisität genehmigt und Herrn Baurat Neher in einem besonderen Schreiben namens der Verwaltung für seine mühevolle und ersprießliche Tätigkeit, die er seit 8 Jahren für unsere Gesellschaft entfaltet hat, den verbindlichsten Dank ausgesprochen.

Das verflossene Jahr ist für unsere Gesellschaft reich an Arbeit und Mühe gewesen, wie kein Jahr zuvor in der ganzen 90jährigen Vergangenheit. Eine große schwere Arbeit hat es uns gebracht, aber es hat uns auch ein gewaltiges Stück vorwärts geführt, es hat uns nicht nur die herrlichen neuen Museumsräume, die von allen Seiten anerkannt werden, geschenkt, sondern auch eine Steigerung des Interesses der Frankfurter Bürgerschaft, auf deren Schultern unsere Gesellschaft ruht, und das im Anwachsen der Mitgliederzahl auf über 1000 einen beredten Ausdruck findet.

Das erfreulichste Zeichen ist jedenfalls der von Monat zu Monat steigende Besuch der Schausammlung und die lebhafte Benutzung durch unsere Schulen, wofür wir den Lehrern und Lehrerinnen, die die mit solcher Führung verbundene Mühe nicht scheuen, ganz besonderen Dank zollen.

Museumsbaufonds

(für die innere Einrichtung).

Drittes Verzeichnis der Schenker.*)

Heinrich Alten,
Frau **Alharda Andreae,**
Conrad Andreae, Rapallo,
Heinrich Ludwig Andreae,
Bankdirektor **Hermann Andreae,**
Alhard Andreae von Grunelius,
Frau **Karoline Elise Andreae-Lemmé,**
Prof. Dr. med. **Hugo Apolant,**
Stadtrat **Jos. Moritz Baer,**
Generalkonsul **Max Baer,**
Buchhändler **Simon Leopold Baer,**
Sanitätsrat Dr. med. **Franz Baerwindt,**
Geh. Sanitätsrat Dr. med. **Jakob de Bary,**
Kommerzienrat **J. L. Beer,**
Rechtsanwalt Dr. jur. **Fritz Berg,**
Professor Dr. med. **Ferdinand Blum,**
Geheim. Sanitätsrat Dr. med. **Jakob Bockenheimer,**
William B. Bonn,
Kommerzienrat **Wunibald Braun,**
Bankdirektor **Otto Clemm,**
Ernst Creizenach,
Eduard Cohen,
Dr. phil. **D. Cunze,**
G. L. Daube,
Bankdirektor **Carl Drehwald,** Offenbach,
Gustav Eckhardt, Manchester,
Prof. Dr. med. **L. Edinger,**
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. med. **P. Ehrlich,**
Kommerzienrat **Leo Ellinger,**
Dr. med. **Gustav Embden,**
Fabrikant **Jakob H. Epstein,**
Freifrau **Caroline von Erlanger,** Nieder-Ingelheim,
Dr. med. **Oswald Feis,**
Robert Flersheim,
Gustav Flörsheim,
J. S. Fries Sohn,
Jakob Fries-Dondorf,
Karl Hermann Fulda,
Paul Fulda,
Adolf Gans,
Moritz Getz,
Julius Goldschmidt,
Freiherr **Rudolf von Goldschmidt-Rothschild,**
Louis Greb,
Professor Dr. **G. Greim,** Darmstadt,
Bürgermeister **Otto Grimm,**
Eugen Grumbach-Mallebrein,
Adolf von Grunelius,

*) Erstes Verzeichnis der Schenker siehe „Bericht 1901“, II. Teil, Seite 100—102; zweites Verzeichnis der Schenker siehe „Bericht 1902“, I. Teil, Seite 31.

Frau Geheimrat von Guaita,
Direktor Adolf Haeffner,
Exzellenz Wirkl. Geh. Ober-Justizrat und Oberlandesgerichts-Präsident Dr. K. Hagens,
H. Charles L. Hallgarten,
Geh. Justizrat Dr. E. von Harnier,
Alexander und Otto Hauck,
Kommerzienrat K. F. Henrich,
Frau Sanitätsrat Fanny Herxheimer,
Direktor Prof. Dr. med. K. Herxheimer,
Professor Dr. phil. L. von Heyden,
Georg von Heyder,
Kommerzienrat Zachary Hochschild,
Otto Höchberg,
Zur Erinnerung an Dr. Fritz Hoerle,
Otto Hofmann,
Dr. jur. Hermann Hohenemser,
Frau Dora Holland,
Freiherr Georg von Holzhausen,
Oberstaatsanwalt Dr. jur. Eduard Hupertz,
Apotheker Dr. phil. August Jassoy,
Frau L. M. Jordan-de Ronville,
Bernhard Kahn,
Hermann Kahn,
Dr. med. Wilhelm Kallmorgen,
Frau Louise Keyl,
Prof. Dr. med. August Knoblauch,
Frau Koch geb. von St. George,
Louis Koch,
Hermann Köhler,
Bankdirektor Alfred Koßmann,
Frau J. Kohnspeyer,
Sanitätsrat Dr. med. Bernhard Lachmann,
J. Langeloth, New-York,
Frau E. Livingston,
Fräulein Rose Livingston,
Direktor Hermann Heinr. Maier,
Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx,
Frau Mathilde von Marx,
Herbert von Meister, Sindlingen,
Walter Melber,
Frau Rosette Merton,
Dr. phil. Hugo Merton,
Dr. phil. W. Merton,
Dr. med. H. von Mettenheimer,
Karl von Metzler,
Frau Müller-Kolligs,
Kgl. Baurat L. Neher,
Professor Dr. Max Neisser,
Kommerzienrat Robert de Neufville,
Geh. Kommerzienrat Eduard Oehler,
Moritz N. Oppenheim,
Lincoln Menny Oppenheimer,
Justizrat Dr. H. Oswalt,
Kommerzienrat R. von Passavant-Gontard,
Direktor Theodor Plieninger,
Professor Dr. phil. L. Pohle,
Hütteningenieur Paul Prior,
Frau Baron von Reinach,
Julius Reiß, London,
Eduard Rieser,
Sanitätsrat Dr. med. Ernst Roediger,
Wilhelm Rohmer,
Bernhard Rößler, Berlin,
Franz Rößler, New-York,
Direktor Dr. phil. Friedrich Rößler,
Dr. phil. Heinrich Rößler,
Hektor Rößler,
Alfred und Paul Rosenthal,
Freifrau Mathilde von Rothschild,
Freifrau von Rothschild, Paris,
Frau Kommerzienrat Lina Rothschild,
Dr. phil. Gustav Andreas Rumpf,
Prof. Dr. med. Hans Sachs,
Dr. phil. Pius Sack,
Wilhelm Sandhagen,
Dr. dent. surg. Fritz Schäffer-Stuckert,
Hugo Scherer, Mexiko,
Gustav Schiller,
Exzellenz Wirkl. Geh. Rat Prof. D. Dr. med. Moritz Schmidt-Metzler,
Justizrat Dr. jur. K. Schmidt-Polex,
L. Scriba, Höchst a. M.,
Henry Seligmann,
Frau Maria Sondheim,
Leopold Sonnemann,
Frau Franziska Speyer,
Professor Dr. med. Gustav Spiess,

Baron **Louis von Steiger,**
Adolf Stern,
Frau Theodor Stern,
Dr. med. **L. Steffan,** Marburg i. H.,
Emil Sulzbach,
Dr. jur. **Karl Sulzbach,**
Ungenannt,
Ungenannt,
Ungenannt,
Ungenannt,
Ungenannt,

Bankdirektor **Wilhelm von der Velden,**
Dr. med. **Karl Vohsen,**
Dr. phil. **Arthur von Weinberg,**
Alfred Weinschenk,
A. H. Wendt, St. Goar.,
Felix Werner,
E. und L. Wertheimber-de Bary,
Dr. med. **Rudolf von Wild,**
Friedrich W. Winter.

Morris Kethcum Jesup †.

(Mit Porträt.)

Von

Prof. **Hermon C. Bumpus** in New York.

Ein verehrtes Mitglied unserer Gesellschaft, einer, dessen Name genannt wurde und genannt werden wird, wo es sich um die höchsten und schönsten Ziele handelt, ist von uns gegangen! Mit dem tiefen Empfinden des Verlustes, den die ganze Menschheit und besonders unsere Gesellschaft erlitten hat, wünschen die Mitglieder der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft ihren Tribut dem Andenken an

Morris Kethcum Jesup

zu zollen, an einen Mann von solchem Zielbewußtsein, von so unbegrenztem Glauben an seine Mitmenschen, von so warmem Fühlen, daß selbst eine kurze Schilderung seines Lebensganges veredelnd auf alle wirken muß, die sie lesen.

Mr. Jesup wurde am 21. Juni 1830 in einer kleinen Stadt New Englands (Westport, Conn.) geboren; seine Vorfahren waren von Sheffield in England im Jahre 1650 nach Amerika gekommen.

Durch den Tod seines Vaters war er gezwungen, die Schule zu verlassen und im frühen Alter von dreizehn Jahren in ein kaufmännisches Geschäft einzutreten. Von Anfang an sicherte ihm die treue Erfüllung der ihm übertragenen Pflichten und warmes Interesse, das er den Angelegenheiten seiner Auftraggeber entgegenbrachte, Erfolg, und nach neunjähriger Tätigkeit etablierte er sich selbständig in New York City und wurde bald als Mann von lauterer Gesinnung und gesundem Urteil anerkannt. Durch seine Klugheit und seinen weiten Blick identifizierte er sich mit manchem Unternehmen, das seine geschäftliche Fähigkeit glänzend bewiesen hat.

Morris K. Jesup

21. Juni 1830 — 22. Januar 1908

Während seiner ganzen Laufbahn als Kaufmann und Bankier war sein Name unbefleckt, und die wohlverdiente Auszeichnung eines Präsidenten der New Yorker Handelskammer wurde ihm im Mai 1899 verliehen; er bekleidete dieses Amt bis Mai 1907.

Mr. Jesup war also in erster Linie Geschäftsmann; um so bemerkenswerter war seine Begeisterung für Angelegenheiten der Erziehung, sein Interesse für die Wissenschaft. Weit über die Grenzen seines Vaterlandes wurde die Wirkung dieser Begeisterung dankbar empfunden.

Die Lage der orientalischen Völker erregte seine wärmste Sympathie und bestimmte ihn zur Errichtung des Syrian College in Beirut, dessen humanisierender Einfluß zu wohl bekannt ist, um weiterer Erläuterung zu bedürfen. Als erster und einziger Präsident des Peary Arctic Club lieh er den heldenmütigen Versuchen des Commander Peary zur Erforschung des Nordens großmütige und unbeschränkte Unterstützung.

Seiner tief-religiös angelegten Natur war es ein stetes Bedürfnis, für die christlichen Ideen einzutreten, und sein Wille, „zu dienen", ergibt sich aus der Aufzählung der verschiedenen religiösen und philanthropischen Organisationen, in denen er sein lebhaftes Interesse betätigte. Er war Begründer und Schatzmeister der Christlichen Kommission während des Bürgerkriegs; er war Präsident der Young Men's Christian Association of New York City; er baute ein Heim für heimatlose Knaben; er war Präsident der New York Mission and Tract Society, the Five Points House of Industry, the American Sunday School Union und the Sailors' Snug Harbor; er war Vizepräsident der Taubstummenanstalt, der Society for the Suppression of Vice und des Tierschutzvereins; er war in der Verwaltung der Gesellschaft zur Verhütung von Grausamkeiten gegen Kinder, des Halbwaisenasyls und des General Education Board, und er war Schatzmeister des John F. Slater Fund für Erziehung der Freigelassenen der Südstaaten.

Er war auch in der Verwaltung des Union Theological Seminary, und von der Überzeugung durchdrungen, daß eine größere Zahl wohl vorgebildeter Verkünder des Evangeliums ein dringendes Bedürfnis sei, baute er die schöne Halle, die seinen Namen trägt, und gründete die Jesup Graduate Professor-

ship of Practical Theology. Auch die großen Unterrichtsanstalten seines Vaterlandes erfreuten sich seiner Unterstützung. Williams College schenkte er ein prächtiges Gebäude; Princeton University erhielt ein reiches Geldgeschenk und Yale University die Landberg Collection of Arabic manuscripts.

Man sollte denken, daß die mannigfachen humanitären und erziehlichen Interessen das Leben dieses Mannes ausgefüllt hätten; aber so groß war sein Charakter, daß sein Drang, sich zu betätigen, scheinbar unbegrenzt war; und es bleibt uns noch das monumentalste seiner Werke zu erwähnen: die Errichtung des American Museum of Natural History. Ein kurzer Überblick über das Wachstum dieses Instituts ist für die Freunde und Gönner der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft von Interesse; denn er gibt ein Bild von den Erfolgen eines Mannes, dessen Endziel nicht Selbstverherrlichung war, sondern Förderung der Forschung und Verbreitung des Wissens.

Im Jahre 1869 petitionierte eine Anzahl gemeinsinniger Bürger bei der Behörde des Staates New York um Gründung des „American Museum of Natural History“ in der City New York, mit dem Zweck der Errichtung eines Museums und einer Bibliothek für Naturwissenschaften, „zur Förderung und Entwickelung naturwissenschaftlicher Studien, zur Verbreitung des Wissens verwandter Gegenstände und diesen Zwecken dienender populärer Belehrung und Unterhaltung“.

Die großherzige Unterstützung hochsinniger Bürger im Verein mit den Behörden der City of New York wirkten gemeinsam unter der Leitung eines klugen und fähigen Führers. Mr. Jesup übertrug seine Begeisterung auf andere; in allen Komitees war er tätig; er war bestimmend für die Auswahl der idealen Lage des Gebäudes; er war eifrig und erfolgreich in seinen Bemühungen, günstige Privilegien zu erwirken; er trat energisch für Gewährung eines dauernden Unterstützungfonds ein, zu dem er selbst in reichem Maße beisteuerte, und vor allem widmete er dem Unternehmen seine ganze Zeit, seine Tatkraft.

Er übernahm die Präsidentschaft des Museums 1881, und während der ganzen Dauer seiner Verwaltung führte er die Geschäfte mit seltener Hingebung und Geschicklichkeit, bis er es in der ersten Reihe unter den führenden Museen der Welt sah.

Die Sammlung der Bäume Nordamerikas, basiert auf ihrem naturwissenschaftlich-ökonomischen Wert, war eines der ersten Ergebnisse seiner Schöpfung; und diese Sammlung ist heute nicht nur eine der anziehendsten und lehrreichsten Ausstellungen des Museums, sondern auch die vollkommenste Sammlung dieser Art.

Alsdann beschäftigte ihn zunächst der Zug der menschlichen Rassen zwischen der neuen und alten Welt; 1897 rüstete er auf eigene Kosten eine Expedition nach British Columbia, Alaska und Sibirien aus. Das Ergebnis dieser Forschungsreise wird zwölf Quartbände füllen und wird eben veröffentlicht. Er sandte eine Expedition nach Mexiko zum Studium der Beziehungen zwischen nordamerikanischen und mexikanischen Indianern; andere nach den Südweststaaten der Union, um alle erhältliche Nachrichten über die aussterbenden Stämme zu sammeln.

In neuerer Zeit veranlaßte er die Entsendung einer Expedition nach Fayûm in Ägypten, um die Urformen einiger rezenter Säugetiere zu erforschen. Er trug bei zu dem Ankauf der Cope-Sammlung von fossilen nordamerikanischen Säugetieren und schenkte dem American Museum die Cope-Sammlung fossiler Reptilien, Amphibien und Fische.

Aus seinen Geschenken neuerer Zeit erwähnen wir die bemerkenswerte Sammlung der Maori von Neu-Seeland; die ethnologischen und zoologischen Sammlungen des oberen Amazonenstroms und eine Reihe Marmorbüsten der Pioniere amerikanischer Wissenschaft, die jetzt die große Halle des Museums schmücken. In der Tat, keine Abteilung des Instituts ist ohne Zeichen seines liebevollen Interesses und seiner großherzigen Unterstützung.

Wenn er so eifrig wissenschaftliche Forschung begünstigte, war doch sein Hauptziel, die Ergebnisse der Forschung dem allgemeinen Verständnis zugängig zu machen, und das Erreichen dieses Ziels durfte er aussprechen mit den Worten: „Ich glaube, daß es (das American Museum of Natural History) eine der wirksamsten Anstalten der Stadt New York ist, die dem Volke Erziehung, unschuldiges Vergnügen und Belehrung gewähren".

In Anerkennung der außerordentlichen Unterstützung, die Mr. Jesup den Gebieten der Wissenschaft und Erziehung zuteil werden ließ, ernannte ihn der Kaiser von Rußland zum

Mitglied des St. Stanislaus-Ordens. Yale University und Williams College verliehen ihm die Würde eines Master of Arts und Princeton University die eines Doctor of Laws.

Obgleich bestimmt und kraftvoll — ein Führer der Menschen — war er heiter, gütig, von unbesiegbarer Zuversicht, großherzig und wohlwollend. Er war geliebt und geachtet von allen, die ihm nahegetreten sind. Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft als Empfängerin eines seiner kostbarsten Geschenke, zu dem ihn die Freundschaft für einen Sohn Frankfurts veranlaßt hat, wird sein Andenken immer hochhalten. Denn er war ein wahrhaft edler Charakter und wirkte klug und gut für seine Mitmenschen.

Moritz Schmidt

15. März 1838 — 9. Dezember 1907

Erinnerungen an Moritz Schmidt

(Mit Porträt.)

Von

Dr. **O. Körner,**

Professor an der Universität Rostock.

Am 9. Dezember 1907 erlag Moritz Schmidt in seiner Vaterstadt Frankfurt a. M. einem Schlaganfalle. Geschwächt, aber nicht gebrochen durch kaum überwundene Erkrankungen und durch das Alter, hatte er noch im September die zweite Versammlung der Deutschen laryngologischen Gesellschaft in Dresden geleitet und am 13. Oktober im Namen der Dr. Senckenbergischen Stiftungsadministration unserer Naturforschenden Gesellschaft bei der denkwürdigen Eröffnungsfeier ihres neuen Museums Grüße und Glückwünsche überbracht. Die Regierung, die städtischen Behörden, die Nachbaruniversitäten, seine früheren Assistenten und Kollegen wetteiferten gerade mit den Senckenbergischen Anstalten in den Vorbereitungen zur Feier seines 70sten Geburtstages am 15. März — da endete ein sanfter Tod sein arbeits- und segensreiches Leben.

Leben und Wirken dieses seltenen Mannes in den Berichten der Gesellschaft, die ihn als den zweiten Begründer der Dr. Senckenbergischen Stiftung verehrt, darzustellen, ist mir als einem seiner älteren Schüler und Freunde übertragen worden. Möge es mir gelingen, dieser Aufgabe gerecht zu werden.

Nicht von ungefähr ist Moritz Schmidt Arzt geworden. Das Beispiel seines Vaters Adolf Schmidt hat ihn dazu erzogen. Der Vater war ein aufopferungsfähiger Arzt, der keine andere Erholung kannte, als unter dem Mikroskope die Wunderwerke der Natur zu studieren, nicht um den Ruhm wissenschaftlicher Entdeckungen einzuernten, sondern um sich an der

Herrlichkeit der Schöpfung auch im Kleinsten zu erfreuen. Und doch ist ihm die Wissenschaft für eine wichtige Entdeckung großen Dank schuldig. Er hat zuerst gefunden, daß die Finne einer der im menschlichen Darme vorkommenden Bandwurmarten, der *Taenia mediocanellata* (*saginata*), nicht, wie man geglaubt hatte, im Schweine, sondern im Rinde lebt. Auch war er einst in Frankfurt die höchste Autorität in der pathologischen Histologie gewesen. Wie sein klarer Blick und seine Energie einem der größten Fortschritte der Heilkunde den Weg zum Siege bahnen halfen, werden wir später kennen lernen.

Die Anregungen, die von einem solchen Vater ausgingen, mußten bei dem Sohne frühzeitig die werktätige Menschenliebe in der Heilkunde, die Freude an der Natur und das Interesse an den Ergebnissen der Naturforschung erwecken.

Seine Studentenzeit verbrachte Moritz Schmidt ausschließlich in Göttingen. Er hat davon selten und nur weniges erzählt, und es scheint, daß keiner von den dortigen Professoren bestimmend auf ihn eingewirkt hat. Der Wandertrieb, der den deutschen Studenten so oft von einer Hochschule zur andern führt, brach bei ihm erst nach abgelegtem Doktorexamen durch. 1860—62 finden wir ihn in den Krankenhäusern von Wien, Berlin, Utrecht, London, Edinburgh und Paris. In Utrecht widmete er sich bei dem berühmten Donders ganz der Augenheilkunde, und nur ein Zufall lenkte sein Interesse von diesem Fache zu den Kehlkopfkrankheiten über: als er sich in London in Moorfields Augenhospital beschäftigte, traf er zufällig mit dem Physiologen Czermak zusammen, der damals die wissenschaftlichen Zentren Europas bereiste, um die Anwendung des eben erfundenen Kehlkopfspiegels zu demonstrieren. Czermak zeigte das neue Instrument dem lernbegierigen jungen Kollegen und lehrte ihn, es an sich selbst und bei andern anzuwenden.

Es ist heutzutage schwer, sich eine Vorstellung davon zu machen, welche gewaltige Revolution in der Medizin die Erfindung dieses Instrumentes herbeigeführt hat. Wenn jemand an Heiserkeit litt, wußte man vordem nicht, ob sie durch einen einfachen Katarrh, durch Geschwüre, durch Geschwülste oder durch Lähmungen des Kehlkopfs verursacht war, mit anderen Worten, man konnte nicht sagen, ob das Leiden harmloser Natur sei oder zu schwerem Siechtum oder gar zum Tode

führen werde. Da die Kenntnis des Leidens fehlte, beschränkte sich die Behandlung auf die Bekämpfung einzelner Symptome und erschien fast überall machtlos, wo die Krankheit nicht von selbst heilte.

In dieses dunkle Gebiet warf nun mit einem Male der Kehlkopfspiegel strahlendes Licht. Man erblickte das vorher mehr geahnte als gekannte Spiel der Stimmbänder beim Atmen und Intonieren, man sah die krankhaften Veränderungen im Kehlkopfe und lernte die harmlosen von den bösartigen unterscheiden, ja man erkannte die wichtige Tatsache, daß Lähmungen der Stimmbänder die ersten Zeichen noch gänzlich verborgener Krankheiten in der Schädelhöhle und in der Brust sein können. Und nun war auch die Bahn vorgezeichnet, auf der man unter Leitung des Auges Instrumente in den Kehlkopf einführen und damit manche tückische Krankheit direkt angreifen und beseitigen konnte. Unzählige, die durch den Verlust der Stimme Amt und Brot verloren hatten, konnten sich bald wieder des klaren Wortes und des reinen Tones erfreuen, Unzählige, denen Erstickung gedroht hatte, erquickte wieder die ungehindert eingesogene Atemluft.

Aber dieser fast beispiellose Fortschritt der Heilkunde konnte sich nicht mit einem Schlage vollziehen. Es bedurfte jahrzehntelanger, hingebender Arbeit tüchtiger und zielbewußter Männer, um die Untersuchungsmethode zu verbessern, die beleuchteten Krankheitsbilder zu verstehen und die notwendigen neuen Behandlungsmethoden auszubilden, wie auch die nötigen Instrumente zu erfinden. Und jeder, der sich diesem Gebiete zuwandte, mußte Auge und Hand für die schwierige, nur im Spiegelbilde kontrollierbare Arbeit in der Tiefe des Halses ausbilden.

Diesen großen Aufgaben widmeten sich in der ganzen gebildeten Welt vornehmlich die Schüler Czermaks und unter ihnen Moritz Schmidt.

1862 kehrte er in seine Vaterstadt zurück und wurde Assistenzarzt am Bürgerspitale unter dem als Chirurg weit und breit geschätzten Gustav Passavant. Auch dieser hatte, wie einige noch heute bedeutungsvolle unter seinen wissenschaftlichen Arbeiten zeigen, lebhaftes Interesse und volles Verständnis für das der ärztlichen Tätigkeit neu erschlossene Gebiet.

So durfte sein junger Assistent, der nun als erster und lange Zeit als einziger der Frankfurter Ärzte den Kehlkopfspiegel anwenden konnte, auf kräftige Unterstützung seines Chefs rechnen.

Und die hilfesuchenden Kehlkopfkranken blieben nicht aus; sie waren ja in Menge aufgestapelt, da man vordem ihr Leiden nicht sicher erkennen und nicht behandeln konnte. Moritz Schmidt war bald gezwungen, noch als Assistent eine Privatsprechstunde für Halskranke in dem alten Bürgerspitale abzuhalten und mußte schon nach Jahresfrist die Assistentenstelle aufgeben, um sich ganz der eigenen spezialistischen und hausärztlichen Praxis widmen zu können. So wirkte er auf dem neu erschlossenen Gebiet eifrig, aber still, als rüstiger Pionier, neues entdeckend und erfindend und alles, was andere fanden, sorgsam prüfend, verbessernd und seinen Kranken zum Heile verwertend. Der Ruhm seines Könnens verbreitete sich nur durch die geheilten Kranken und durch die Kollegen, die sich seines Beistandes erfreuten; selbst tat er nichts dazu. Wenn andere etwas als neu veröffentlichten, das er längst gefunden und in seiner Praxis verwertet hatte, schwieg er bescheiden still; ihn erfreute der Fortschritt des Wissens und Könnens, aber er legte keinen Wert darauf, öffentlich seinen Namen daran zu knüpfen. So hat er in den ersten achtzehn Jahren seiner Tätigkeit nichts veröffentlicht.

Doch es kam, wenn auch spät, die Stunde, da er hervortrat. Wie das geschehen ist, weiß ich besser als andere zu erzählen; denn die erste wissenschaftliche Leistung, die er der ärztlichen Welt vorlegte und die seinen Namen in die Geschichte der Heilkunde für alle Zeiten eingetragen hat, knüpft sich eng an Krankheitsfälle in meiner eigenen Familie an.

Ende der fünfziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts war ein Arzt in dem entlegenen schlesischen Gebirgsdorfe Görbersdorf, Hermann Brehmer, mit der Behauptung aufgetreten, die Lungenschwindsucht, einer der schlimmsten Würgengel, die je das Menschengeschlecht heimgesucht haben, sei heilbar. Diese frohe Botschaft wurde in der ärztlichen Welt mit ungläubigem Kopfschütteln entgegengenommen, ja ihr Verkünder für einen Charlatan erklärt, und die Regierung versagte ihm die erbetene Konzession zur Errichtung einer Heilanstalt. Nur

zwei Ärzte gewannen Zutrauen zu dem kühnen Neuerer, Flügge in Hannover, der Vater des berühmten Hygienikers, und Moritz Schmidts Vater Adolf. In Adolf Schmidts Klientel erkrankten in den Jahren 1858 bis 1862 meine Mutter und ihre drei Geschwister, sowie zwei Brüder meines Vaters an Lungentuberkulose, und drei der sechs Erkrankten starben in kurzer Frist. Die übrigen drei, zuerst meine Mutter, wagte Adolf Schmidt nach Görbersdorf zu schicken. Die Reise von Frankfurt dorthin erforderte damals noch drei Tage, und alle Welt riet von dem scheinbar unsinnigen Vorhaben ab, einer Sterbenden eine so beschwerliche Fahrt zuzumuten, aber Adolf Schmidt bestand darauf. Das Wagnis gelang, die Kranke erholte sich in Görbersdorf überraschend schnell und ist erst 25 Jahre später dem heimtückischen Übel erlegen. Die Kunde von diesem wunderbaren Erfolge verbreitete sich schnell in Frankfurt und von da aus weithin. Brehmer selbst hat später bekannt, daß das Aufsehen, das gerade dieser Fall erregt hatte, die erste Etappe auf der siegreichen Bahn seiner Methode gewesen ist. Brehmer kam bald öfter nach Frankfurt und wurde durch Adolf Schmidt mit dem Sohne Moritz bekannt, der nun als Apostel der Brehmerschen Methode mit seinem Vater wetteiferte.

Und die Saat, die Brehmer gesät, ging in Moritz Schmidt in Fülle auf. Er war es, der im Anfange der 70er Jahre die Gründung der damals mustergültigen Heilanstalt zu Falkenstein im Taunus anregte und zu ihrer Leitung Brehmers früheren Assistenten Peter Dettweiler berief, nachdem der erste ärztliche Leiter, Dürssen, kurz nach der Eröffnung der Anstalt einem Blutsturze erlegen war. Und später hat Schmidt die erste Volksheilstätte für Lungenkranke zu Ruppertshain gegründet.

Aber damit nicht genug. Wenn die Lungentuberkulose heilbar ist, dachte Moritz Schmidt, muß auch die Kehlkopftuberkulose heilbar sein. Diese Vermutung fand er in zwei Fällen bestätigt, bei denen er tuberkulöse Geschwüre im Kehlkopfe ohne jede lokale Behandlung hatte heilen sehen. Einer dieser Fälle betraf meine Mutter, und ich muß sagen, daß man nach der ganzen Lage dieses Falles und nach der Beschreibung des Kehlkopfbefundes, den mir Schmidt später,

als ich sein Assistent war, gegeben hat, auch heute nicht an der Richtigkeit der Diagnose zweifeln darf. Damals freilich entgegnete man Schmidt allgemein: das Geschwür ist geheilt, also war es nicht tuberkulös!

Aber Schmidt ließ sich durch solche absprechende Urteile nicht irre machen, sondern trachtete von nun an danach, diese Krankheit, vor welcher die Ärzte bisher hilflos die Waffen gestreckt hatten, zu bekämpfen. Sein Ringen krönte der Sieg, ein Sieg, der vom Standpunkte des einzelnen Kranken betrachtet, noch herrlicher ist, als der Brehmers. Denn der Tod an Lungentuberkulose ist ein leichter im Vergleiche mit dem qualvollen Verhungern und Ersticken durch Kehlkopftuberkulose.

Als Schmidt seine überraschend reichen Erfahrungen über die Heilung der Kehlkopftuberkulose 1880 in dem Deutschen Archiv für klinische Medizin veröffentlichen wollte, erklärte ihm der Herausgeber, Professor von Ziemßen in München, er könne die Arbeit nur annehmen, wenn in dem Titel das Wort „Heilung“ durch „Behandlung“ ersetzt würde; er glaubte also noch nicht an die von Schmidt erkannte Heilbarkeit der Kehlkopftuberkulose. Kurz darauf demonstrierte Schmidt in seinem Sprechzimmer einem anderen Professor der inneren Medizin eine Reihe von Leuten, die er von der Kehlkopftuberkulose befreit hatte. Ich war damals noch Student, aber Schmidt erzog mich während der akademischen Ferien bereits zu seinem späteren Assistenten. So war ich bei der Demonstration zugegen und werde nie die abstoßende Art vergessen, in welcher der Professor seine Zweifel an der Richtigkeit der Schmidtschen Diagnosen und an der Heilbarkeit der Kehlkopftuberkulose, nicht durch Worte, aber durch Mienen zu erkennen gab. Diese Vorkommnisse zeigen am besten, wie schwer Schmidts Kampf gegen eingewurzelte Vorurteile gewesen ist.

Es ist hier nicht der Ort, Schmidts damalige und spätere Behandlungsmethoden der Kehlkopftuberkulose eingehend darzulegen und seine Erfolge zahlenmäßig anzuführen. Die Methoden waren teils medikamentös, teils chirurgisch, und er legte den größten Wert darauf, daß nicht allein das kranke Organ, sondern der ganze kranke Mensch behandelt würde. Alles, was er damals lehrte, ist noch heute brauchbar und nur nach der

operativen Seite hin von ihm selbst und von andern weiter ausgebaut worden.

So hatte Schmidt endlich sein Können auch den weiteren Fachgenossen dargelegt, aber noch wurde seine ganze Bedeutung in wissenschaftlichen Kreisen nicht gewürdigt; seine Heranziehung zur Beurteilung der Krankheit des Kronprinzen Friedrich Wilhelm, nachmaligen Kaisers Friedrich, erfolgte nicht auf Vorschlag ärztlicher Autoritäten.

Der Kronprinz war seit Januar 1887 von dauernder Heiserkeit befallen worden, die langsam zunahm. Trotz der nach damaligen Anschauungen zweckmäßigen Behandlung durch den Berliner Kliniker Gerhardt trat keine Besserung ein. Mitte April wurde eine Kur in Ems begonnen. Gerhardt hatte zugestimmt, in der Erwartung, daß dieser Kurversuch zeigen werde, ob das Leiden harmloser Art, oder, wie er befürchtete, der Krebs war. In Ems wurde angeregt, einen Kehlkopfspezialisten zuzuziehen. Der 1891 in Frankfurt verstorbene Fürst Georg von Solms-Braunfels hat mir erzählt, daß er diese Anregung gegeben und schon damals Schmidt in Vorschlag gebracht habe. Als der Kranke Mitte Mai verschlimmert nach Potsdam zurückgekehrt war, wurde die Diagnose auf Krebs von Gerhardt, von Bergmann und Tobold mit Bestimmtheit gestellt. Man kam dann wieder auf die angeregte Zuziehung eines besonders erfahrenen Spezialisten zurück. Es wurden aber von ärztlicher Seite nur Ausländer vorgeschlagen, und Mackenzie aus London bekam den hohen Kranken in die Hand, leugnete die Krebsdiagnose, verhinderte die geplante und damals noch aussichtsreiche Operation, entfernte den Kranken aus der Heimat und wußte die deutschen Ärzte bald fernzuhalten, bald kaltzustellen und den wahren Sachverhalt durch beständige Verläumdung der deutschen Ärzte und lügenhafte Zeitungsberichte in Dunkel zu hüllen.

Da wurde sechs Monate später die ganze gebildete Welt durch die Nachricht schmerzlich überrascht, daß Mackenzie die Krankheit nun doch als bösartig erkannt und die Hinzuziehung noch anderer Ärzte verlangt habe. Professor Schrötter aus Wien wurde berufen und der alte Kaiser Wilhelm beschloß, seinen Enkel, den jetzigen Kaiser, mit einem Vertrauensarzte, der ihm dann persönlich Bericht erstatten sollte, nach San

Remo zu schicken. Der Kaiser wünschte zu seinem Vertrauensarzte eine „völlige freie und unbeeinflußte Persönlichkeit". Als solche hatten ihm seine Ärzte, dem wiederholten Rate des Fürsten Solms jetzt folgend, Moritz Schmidt bezeichnet, der sofort mit dem Prinzen Wilhelm nach San Remo fuhr.

Ich bin auf die Vorgeschichte der Berufung Schmidts an dieses Krankenlager eingegangen, weil nur die Erinnerung an jene bewegte Zeit uns die Bedeutung dieser Sendung wieder vor die Seele rückt. Auch den Abschluß der Episode darf ich nicht verschweigen, wenn ich der eigenartigen Persönlichkeit Schmidts gerecht werden soll.

Kaum nach Frankfurt zurückgekehrt, hat Schmidt dem Ärztlichen Vereine über seine Mission und über die dabei gewonnenen Eindrücke und Anschauungen ausführlich Mitteilung gemacht. Das war gewiß zulässig, denn die Tatsache, daß der Kronprinz am Kehlkopfkrebse litt, sollte nicht mehr geheim gehalten werden. Wohl aber konnte es Mißverständnisse erregen, wenn Einzelheiten aus den Besprechungen der Ärzte an die Öffentlichkeit gelangten. Deshalb leitete Schmidt seinen Bericht vor den Kollegen mit der Bitte ein, keiner möge das Gehörte aus den vier Wänden des Sitzungssaales herausgelangen lassen. Aber schon am nächsten Tage stand der ganze Vortrag in den Zeitungen; ein Kollege, den ich nicht nennen will, hatte ihn stenographiert. Man hat Schmidt getadelt, daß er das nicht vorausgesehen habe; wer ihn aber kannte, mußte die Sache in ganz anderem Lichte sehen: seine übergroße Vertrauensseligkeit entsprang nur seiner vornehmen Gesinnung; was er nie getan hätte, dessen hielt er auch die Kollegen für unfähig. Mackenzie hat natürlich Schmidts „Indiskretion" für sich ausgenutzt und, wie er wenigstens behauptet, waren sogar der Kranke und seine Umgebung gegen Schmidt gestimmt worden. Wenn eine solche Verstimmung wirklich bestanden hat, so ist sie später durch bessere Erkenntnis ausgetilgt worden, denn als Kaiser Wilhelm II. 1903 an einem Kehlkopfpolypen erkrankte, setzte er nicht nur in Schmidts Geschicklichkeit, sondern auch in seine Verschwiegenheit das allergrößte Vertrauen. Er ließ sich von ihm ganz geheim im Manöver untersuchen. Die als nötig erkannte Operation mußte aus politischen Gründen zwei Monate aufgeschoben werden; dann kam Schmidt

im tiefsten Geheimnisse nach Potsdam, und eines Tages erfuhr die erstaunte Welt, daß der Kaiser durch ihn von einem Kehlkopfpolypen befreit worden war.

Kehren wir zum November 1887 zurück. Schmidt hatte seinen Wert wohl schon längst vor der Berufung nach San Remo erkannt; nun war er plötzlich der ganzen Welt gegenüber als oberster Schiedsrichter in laryngologischen Fragen hingestellt. Aber kein Stolz kam in ihm auf; nur reine Freude beseelte ihn, der er Freunden gegenüber einen fast kindlich naiven Ausdruck verlieh. Und doch war sein ganzes Wesen wie mit einem Schlage verändert, er fühlte, und man merkte, wie er es fühlte, daß bescheidenes Zurückhalten nunmehr ein Unrecht wäre, daß er jetzt vielmehr die Pflicht habe, sein Wissen und Können mehr als bisher der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, und daß er das ihm vom Geschick zuerteilte hervorragende Ansehen zum Nutzen der Wissenschaft und der Kranken verwerten müsse.

Darum begann er jetzt, seine gesamten, durch vieljährige Tätigkeit gefestigten und abgeklärten Ansichten und Erfahrungen über die Krankheiten der oberen Luftwege in einem groß angelegten Werke niederzuschreiben. Das Buch erschien 1894 und fand solchen Beifall, daß es in kurzen Fristen (1897 und 1903) neu aufgelegt werden mußte. Ein sachverständiger Beurteiler sagt von ihm, daß es „Zeugnis ablegt von der kräftigen Eigenart seines Verfassers, von der Sicherheit, mit der er bei neidloser Anerkennung der Leistungen anderer seine durch reichste eigene Erfahrungen gewonnenen Überzeugungen vorträgt, von der Bereitwilligkeit, mit der er neuere Anschauungen aufnahm, von dem unermüdlichen Fleiße, mit dem er dem Fortschritte der Wissenschaft folgte, von der beneidenswerten Hoffnungsfreudigkeit, die sein therapeutisches Wirken durchzog, von der warmen Menschenliebe, die seine ganze ärztliche Tätigkeit beseelte".

Dieses, Wort für Wort zutreffende Lob läßt nur den Hinweis auf diejenigen Eigentümlichkeiten des Buches vermissen, die ihm seinen Hauptwert verleihen: das Buch wirkt durch das Beispiel seines Verfassers erzieherisch auf den ärztlichen und besonders auf den spezial-ärztlichen Leser und setzt die hohe Befähigung Schmidts als Lehrer seines Faches in helles Licht.

Seite für Seite erkennen wir in dem Verfasser einen Arzt, der den ganzen kranken Menschen behandelt, nicht aber einen Spezialisten, der seine Aufmerksamkeit und Tätigkeit allein auf das kranke Organ richtet. Er hat in seinem Fache als Spezialist das Höchste erreicht, weil er immer Arzt geblieben ist. Sechsundzwanzig Jahre lang hat er neben seiner enormen spezialistischen Tätigkeit eine große hausärztliche Praxis bewältigt und erst, als sich beides gar nicht mehr vereinigen ließ, schweren Herzens die hausärztliche Tätigkeit aufgegeben. Mit vollem Rechte hat er gefordert, daß jeder Spezialist, zum mindesten in den ersten Jahren seiner Tätigkeit, sich mit der hausärztlichen Praxis vertraut machen muß, wenn er nicht in Gefahr geraten soll, über dem kranken Organe den kranken Menschen zu vergessen.

Die Befähigung Schmidts als Lehrer erhellt aus der klaren Darstellung namentlich der Untersuchungs- und Behandlungsmethoden. Nicht wenige Ärzte hat das Buch angeregt und ermutigt, sich an der Hand der gegebenen trefflichen Ratschläge praktisch zu üben auf Gebieten, die sie vorher als allzu schwierig vernachlässigt hatten. Sonst ist Schmidts große Lehrgabe nur seinen Assistenten zugute gekommen; leider hat er das ihm von zwei Universitäten angebotene akademische Lehramt ausgeschlagen.

Mit seinem Buche hat Schmidt erreicht, daß die Laryngologen der ganzen Welt ihn als einen der berufensten wissenschaftlichen Führer bereitwillig anerkannten. An die Führerschaft in wissenschaftlichen Fragen knüpft sich aber naturgemäß auch die Aufgabe der Leitung wissenschaftlicher Vereine und Gesellschaften, die neben der reinen Wissenschaft auch ärztlich-soziale und besondere fachpolitische Interessen pflegen. Auch in solchen, der reinen Wissenschaft mehr oder weniger fernliegenden Fragen eine leitende Rolle erfolgreich durchzuführen, ist eine Aufgabe, zu deren Erfüllung hervorragendes fachliches Wissen und Können und ehrliches Ringen nach hohen Zielen nicht immer allein ausreichen. Da gilt es, gleichgerichtete Strömungen den als richtig erkannten eigenen Zwecken dienstbar zu machen und gegnerische zur eigenen Überzeugung zu bekehren. Wer das erreichen will, muß Ansichten und Absichten, wie auch Wert und Begabung der Mitstrebenden und der Gegner klar erkennen. Zu solcher Fähigkeit erzieht aber den Menschen

allein der harte Kampf um Dasein und Geltung; man durfte sie nicht in hervorragendem Maße erwarten bei einem fast beispiellos vom Glücke begünstigsten Manne, der ohne Kampf zur Höhe emporgestiegen war und dem sich äußerlich alles gefügt hatte, als ob es für ihn zurecht gerückt wäre. Darum blieben ihm, da er auf der Höhe stand, Enttäuschungen und Fehlschläge hier nicht erspart: er erkannte es nicht immer, wenn andere sein Ansehen zur Förderung ihrer Sonderzwecke ausnutzten, und hohe Pläne, von ihm selbst zum Nutzen der Kollegen ausersonnen, stießen gerade bei diesen auf unüberwindlichen Widerstand. Aber er hat es verstanden, aus getäuschten Hoffnungen und vereitelten Bestrebungen seinen beneidenswerten Optimismus herauszuretten und hat gern der siegenden Gegnerschaft wieder die Hand gereicht, wie auch die Gegner seine lauteren Absichten nicht verkannt haben.

Auf dem ihm vertrauten Boden der vaterstädtischen Verhältnisse leuchtete seinen vielseitigen gemeinnützigen Bestrebungen ein glücklicher Stern. Nachdem er die ärztliche Tätigkeit mit der Operation Kaiser Wilhelms II. abgeschlossen hatte, konnte er seine ganze Kraft den genannten Aufgaben widmen. Hier haben ihn hingebender Fleiß und zielbewußte Beharrlichkeit zu einem Organisator gemacht, dessen Erfolge ihresgleichen suchen. Sein großes Ansehen und sein ernstes und doch gewinnendes, stets würdevolles, ja fast feierliches Auftreten fielen dabei schwer in die Wagschale. Und weil er fortwährend hohe Stellen in Stadt und Land für die Förderung, und begüterte Mitbürger für die finanzielle Sicherung seiner Pläne gewinnen mußte, trug er den ihm von seinem dankbaren Kaiser verliehenen Titel als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikate Exzellenz, der ihn den Staatministern gleichstellte, mit allen Äußerlichkeiten zur Schau.

Die gemeinnützigen Unternehmungen, deren Förderung er übernommen hatte, waren sehr verschiedener Art; sie betrafen einerseits den inneren und äußeren Ausbau der medizinischen und naturwissenschaftlichen Anstalten seiner Vaterstadt, andererseits die synodale Organisation der protestantischen Kirche, wofür ihn die Marburger theologische Fakultät zum Ehrendoktor der Theologie ernannt hat. Die Religion war ihm eine rein persönliche Angelegenheit; er hat niemandem seine religiöse

Anschauung aufgedrängt und hat sich bei der Beurteilung und Behandlung anderer niemals von konfessionellen Rücksichten leiten lassen. Ein Widerspruch, wie man ihn bisweilen in seiner gleich eifrigen Betätigung für theologische und für moderne naturwissenschaftliche Interessen finden wollte, kann nicht bestanden haben. Zwar ist uns verborgen geblieben, wie er hierüber fühlte und dachte, aber niemand hat die Fähigkeit, darüber zu urteilen. Nicht umsonst sagt der kanadische Weise Thoreau: „Wenn jemand mit seinen Gefährten nicht Schritt hält, so tut er es vielleicht deshalb nicht, weil er einen andern Trommler hört; laßt ihn zu der Musik marschieren, die er hört, wie auch ihr Takt und wie fern sie auch uns selber sei.“

Unter den wissenschaftlichen und humanitären Anstalten widmete er zuerst der Frankfurter Augenheilanstalt seine Kraft. Das aus seiner Wanderzeit stammende Interesse an der Augenheilkunde betätigte er hier im Anfange seiner ärztlichen Wirksamkeit als Augenarzt für die Armen, während er die Behandlung begüterter Augenkranken ablehnte. Ende der 60er Jahre gab er diese Tätigkeit auf und trat in den Vorstand der Anstalt ein. Durch vier Dezennien hat er die Verwaltung geleitet, und ihm ist es zu verdanken, daß die Augenheilanstalt an das städtische Krankenhaus angegliedert wurde und dadurch jetzt eine viel umfangreichere Wirksamkeit unter Wahrung ihrer bewährten Eigenart entfalten kann.

Ein großer Teil seines Wirkens kam der Senckenbergischen Stiftung zugute. Jahrzehntelang hat er sie als Mitglied und als Vorsitzender der Administration geleitet, und 45 Jahre nach seinem Eintritt als Assistenzarzt am Spitale der Stiftung war es ihm vergönnt, den stolzen Neubau seiner eigenen Bildungsstätte einer jüngeren Generation übergeben zu dürfen. Als 1884 durch Gustav Lucaes Tod die Senckenbergische Lehrkanzel für normale Anatomie verwaist war, gestaltete er sie, die Forderungen der Zeit erkennend, für die Pflege der pathologischen Anatomie um und berief Karl Weigert, dem sich die akademische Laufbahn wegen seines Glaubens verschlossen hatte. Zum ersten Male war damit eine Prosektur an nichtakademischen Krankenhäusern geschaffen, und dazu einem Manne übertragen, um dessen Besitz Frankfurt allerorts beneidet wurde.

Mitglied der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft ist Schmidt 1870 geworden und 1899 hat er sich zum Nutzen der Gesellschaft in die Reihe der ewigen Mitglieder eingekauft. Interesse für Zoologie hatte er schon in jungen Jahren als Kenner und eifriger Sammler auf dem Gebiete der heimatlichen Coleopteren-Fauna gezeigt. Später gab er diese Beschäftigung auf, weil sie viele freie Zeit erfordert, wenn sie gründlich und nicht nur als Spielerei betrieben werden soll, denn die Kranken verlangen von dem Arzte, daß er sich ganz in ihrem Dienste aufzehre. Darum konnte Schmidt auch seiner Liebe zur Natur später nur fast heimlich nachgehen; vor oder nach der Tagesarbeit setzte er sich wohl an, um den Rehbock zu erlegen oder grub den Dachs, und nur wenn der erste leise Amselschlag den Frühling verkündete, entzog er sich auf wenige Tage der Praxis, um in den Schwarzwald zu eilen und in kalter Frühe den Auerhahn anzuspringen. Seine Jagdtrophäen werden nach seiner letztwilligen Bestimmung später unser Museum zieren.

Schmidts Verdienste um die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft liegen also nicht auf dem Gebiete der Forschung; seine Tätigkeit galt vielmehr der weitschauenden Organisation und dem inneren und äußeren Ausbau der Gesellschaft, also Einrichtungen, die eine sichere Grundlage für die wissenschaftliche Arbeit zahlreicher Fachmänner abgeben und ein mächtiges Mittel bieten, um das Interesse weiter Kreise für die Naturforschung zu wecken und wach zu erhalten. Nachdem er erkannt hatte, daß in den engen Verhältnissen des alten Museums eine segensreiche Entfaltung nicht mehr möglich war, wußte er langsam aber sicher allen Beteiligten seine feste Zuversicht einzuflößen, daß die Verlegung des Museums aus der Innenstadt in die für einen Neubau allein in Betracht kommende Peripherie nur Nutzen bringen werde. Als Vorsitzender der Senckenbergischen Stiftungsadministration und in engster Fühlung mit der Naturforschenden Gesellschaft gelang es ihm, durch jahrelange Verhandlungen mit den städtischen Behörden die großen Transaktionen durchzusetzen, mittels derer im Austausche gegen das alte Gelände für das Museum nicht nur der herrliche Platz an der Victoria-Allee inmitten anderer wissenschaftlicher Anstalten, sondern auch die großen Mittel für den vorbildlichen Neubau beschafft wurden.

Einem solchen Manne ist die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft ewigen Dank schuldig. Einen kleinen Teil dieser Dankesschuld hat sie abgetragen, indem sie ihm im Jahre 1904 die höchste Ehre, die sie zu vergeben hat, die außerordentliche Ehrenmitgliedschaft verlieh, und bei der Eröffnung des neuen Museums hat sie zum dauernden Andenken an seine Wirksamkeit sein Porträt, von der Meisterhand Angelis gemalt, als Schmuck des Sitzungszimmers ihrer Verwaltung gestiftet. Aber es bedarf nicht seines Bildnisses, um die Erinnerung an den trefflichen Mann in unserer Gesellschaft wach zu halten: si monumentum requiris circumspice: wer sein Denkmal sucht, der schaue sich um in den Räumen unseres Museums, seines großen Denkmals, für das er selbst die schwerste Arbeit vollbracht hat.

Verteilung der Ämter im Jahre 1908

Direktion:

Prof. Dr. med. **A. Knoblauch**, I. Dir.
Stabsarzt Prof. Dr. **E. Marx**, II. Dir.
Dr. phil. **P. Sack**, I. Sekretär
F. W. Winter, II. Sekretär
A. Andreae-von Grunelius, Kassier
Generalkonsul Stadtrat **A. von Metzler**, Kassier
Dr. jur. **F. Berg**, Konsulent

Revisions-Kommission:

A. Ladenburg, Vorsitzender
A. Andreae
H. Nestle
A. von Neufville
E. Roques-Mettenheimer
W. Stock

Abgeordn. für die Kommission der vereinigten Bibliotheken:

Prof. Dr. **H. Reichenbach**

Bücher-Kommission:

Prof. Dr. **F. Richters**, Vorsitzender
Prof. Dr. **M. Möbius**
Prof. Dr. **H. Reichenbach**
Prof. Dr. **F. Römer**
Prof. Dr. **W. Schauf**
Dr. **G. Wahl**

Redaktion der Abhandlungen:

W. Melber, Vorsitzender
Prof. Dr. **O. Boettger**
Prof. Dr. **L. von Heyden**
Prof. Dr. **M. Möbius**
Prof. Dr. **H. Reichenbach**
Prof. Dr. **F. Römer**

Redaktion des Berichts:

Prof. Dr. med. **A. Knoblauch**, Vorsitzender
Stabsarzt Prof. Dr. **E. Marx**
Dr. phil. **P. Sack**
F. W. Winter

Bau-Kommission:

Prof. Dr. med. **A. Knoblauch**, Vors.
A. Andreae-von Grunelius
Prof. Dr. **L. von Heyden**
Dr. phil. **A. Jassoy**
Stabsarzt Prof. Dr. **E. Marx**
Kommerzienrat **R. de Neufville**
Prof. Dr. **H. Reichenbach**
San.-Rat Dr. **E. Roediger**
Dr. med. **O. Schnaudigel**
Prof. Dr. phil. **F. Römer**

Finanz-Kommission:

Direktor **H. Andreae**, Vorsitzender
A. Andreae-von Grunelius
Kommerzienrat **L. Ellinger**
O. Höchberg
Dr. phil. **A. Jassoy**
Prof. Dr. med. **A. Knoblauch**
Kommerzienrat **E. Ladenburg**
Kommerzienrat **R. de Neufville**

Dozenten:

Zoologie	Prof. Dr. **H. Reichenbach**, Prof. Dr. **F. Römer** und Dr. **E. Wolf**
Botanik	Prof. Dr. **M. Möbius**
Mineralogie	Prof. Dr. **W. Schauf**
Geologie und Paläontologie	Prof. Dr. **F. Kinkelin** und Dr. **F. Drevermann**

Museums-Kommission:

Die Sektionäre und der II. Direktor

Sektionäre:

Vergleichende Anatomie und Skelette	Prof. Dr. **H. Reichenbach** Frau **M. Sondheim**
Säugetiere	Prof. Dr. **W. Kobelt**
Vögel	Komm.-Rat **R. de Neufville**
Reptilien und Batrachier	Prof. Dr. **O. Boettger**
Fische	**A. H. Wendt**
Arthropoden mit Ausschluß der Krustaceen	Prof. Dr. **L. von Heyden**, **A. Weis**, Dr. **J. Gulde** und Dr. **P. Sack**
Krustaceen	Prof. Dr. **F. Richters**
Mollusken	Prof. Dr. **W. Kobelt**
Wirbellose Tiere mit Ausschluß der Arthropoden und Mollusken	Prof. Dr. **H. Reichenbach**
Botanik	Prof. Dr. **M. Möbius** und **M. Dürer**
Mineralogie	Prof. Dr. **W. Schauf**
Geologie und Paläontologie	Prof. Dr. **F. Kinkelin** und Prof. Dr. **O. Boettger**

Direktor des Museums:

Prof. Dr. phil **F. Römer**

Zoologischer Assistent:
Dr. phil. **E. Wolf**

Geologisch-paläont. Assistent:
Dr. phil. **Fr. Drevermann**

Bibliothekar:
Dr. phil. **G. Wahl**

Bibliotheksekretär:
Th. Hassler

Konservatoren:
Adam Koch
August Koch

Techniker:
Rudolf Moll

Handwerker:
Christian Fahlberg

Lehrlinge:
Margarete Ender
Christian Kopp
Gustav Metzger
Joseph Lengle

Bureauvorsteherin:
Frl. **M. Pixis**

Hausmeister:
B. Diegel

Verzeichnis der Stifter

der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Becker, Johannes, Stiftsgärtner am Dr. Senckenbergischen med. Institut 1817. † 24. November 1833

***v. Bethmann, Simon Moritz,** Staatsrat 1818. † 28. Dezember 1826

Bögner, Joh. Wilh. Jos., Dr. med., Mineralog (1817 zweiter Sekretär) 1817. † 16. Juni 1868

Bloss, Joh. Georg, Glasermeister, Entomolog 1817. † 29. Februar 1820

Buch, Joh. Jak. Kasimir, Dr. med. und phil., Mineralog 1817. † 13. März 1851

Cretzschmar, Phil. Jak., Dr. med., Lehrer der Anatomie am Dr. Senckenbergischen med. Institut, Lehrer der Zoologie von 1826 bis Ende 1844, Physikus und Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung (1817 zweiter Direktor) 1817. † 4. Mai 1845

***Ehrmann, Joh. Christian,** Dr. med., Medizinalrat 1818. † 13. August 1827

Fritz, Joh. Christoph, Schneidermeister, Entomolog 1817. † 21. August 1835

***Freyreiss, Georg Wilh.,** Prof. der Zoologie in Rio Janeiro 1818. † 1. April 1825

***v. Gerning, Joh. Isaak,** Geheimrat, Entomolog 1818. † 21. Februar 1837

***Grunelius, Joachim Andreas,** Bankier 1818. † 7. Dezember 1852

von Heyden, Karl Heinr. Georg, Dr. phil., Oberleutnant, nachmals Schöff und Bürgermeister, Entomolog (1817 erster Sekretär) 1817. † 7. Jan. 1866

Helm, Joh. Friedr. Ant., Verwalter der adeligen uralten Gesellschaft des Hauses Frauenstein, Konchyliolog 1817. † 5. März 1829

***Jassoy, Ludw. Daniel,** Dr. jur. 1818. † 5. Oktober 1831

Kloss, Joh. Georg Burkhard Franz, Dr. med., Medizinalrat, Prof. 1818. † 10. Februar 1854

***Löhrl, Johann Konrad Kaspar,** Dr. med., Geheimrat, Stabsarzt 1818 † 2. September 1828

***Metzler, Friedr.,** Bankier, Geheimer Kommerzienrat 1818. † 11. März 1825

Meyer, Bernhard, Dr. med., Hofrat, Ornitholog 1817. † 1. Januar 1836

Miltenberg, Wilh. Adolf, Dr. phil., Prof., Mineralog 1817. † 31. Mai 1824

***Melber, Joh. Georg David,** Dr. med. 1818. † 11. August 1824

Anmerkung: Die 1818 eingetretenen Mitglieder, die nachträglich unter die Reihe der Stifter aufgenommen wurden, sind mit * bezeichnet.

Neeff, Christian Ernst, Dr. med., Prof., Lehrer der Botanik, Stifts- und Hospitalarzt am Dr. Senckenbergischen Bürgerhospital 1817. † 15. Juli 1849

Neuburg, Joh. Georg, Dr. med., Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung, Mineralog und Ornitholog (1817 erster Direktor) 1817. † 25. Mai 1830

de Neufville, Mathias Wilh., Dr. med. 1817. † 31. Juli 1842

Reuss, Joh. Wilh., Hospitalmeister am Dr. Senckenbergischen Bürgerhospital 1817. † 21. Oktober 1848

***Rüppell, Wilh. Peter Eduard Simon,** Dr. med., Zoolog und Mineralog 1818. † 10. Dezember 1884

***v. Soemmerring, Samuel Thomas,** Dr. med., Geheimrat, Professor 1818. † 2. März 1830

Stein, Joh. Kaspar, Apotheker, Botaniker 1817. † 16. April 1834

Stiebel, Salomo Friedrich, Dr. med., Geheimer Hofrat, Zoolog 1817. † 20. Mai 1868

***Varrentrapp, Joh. Konr.,** Dr. med., Prof., Physikus und Administrator der Dr. Senckenbergischen Stiftung 1818. † 11. März 1860

Völcker, Georg Adolf, Handelsmann, Entomolog 1817. † 19. Juli 1826

***Wenzel, Heinr. Karl,** Dr. med., Geheimrat, Prof., Direktor der Primatischen medizinisch-chirurgischen Spezialschule 1818. † 18. Oktober 1827

***v. Wiesenhütten, Heinrich Karl,** Freiherr, Königl. bayr. Oberstleutnant, Mineralog 1818. † 8. November 1826

Verzeichnis der Mitglieder

I. Ewige Mitglieder*)

An Stelle der Entrichtung eines Jahresbeitrages haben manche Mitglieder vorgezogen, der Gesellschaft ein Kapital zu schenken, dessen Zinsen dem Jahresbeitrag mindestens gleichkommen, mit der Bestimmung, daß dieses Kapital verzinslich angelegt werden müsse und nur die Zinsen für die Zwecke der Gesellschaft zur Verwendung kommen dürfen.

Solche Mitglieder entrichten demnach auch über den Tod hinaus einen Jahresbeitrag und werden nach einem alten Sprachgebrauch als „Ewige Mitglieder" der Gesellschaft bezeichnet.

Vielfach wird diese altehrwürdige Einrichtung, die der Gesellschaft einen dauernden Mitgliederstamm sichert und daher für sie von hohem Werte ist, von den Angehörigen verstorbener Mitglieder benützt, um das Andenken an ihre Toten bleibend in dem Senckenbergischen Museum wach zu halten, zumal die Namen sämtlicher „ewigen Mitglieder" nicht nur den jedesmaligen Jahresbericht zieren, sondern auch auf Marmortafeln in dem Treppenhause des Museums mit goldenen Buchstaben eingegraben sind.

Simon Moritz v. Bethmann 1827
Georg Heinr. Schwendel 1828
Joh. Friedr. Ant. Helm 1829
Georg Ludwig Gontard 1830
Frau Susanna Elisabeth Bethmann-Holweg 1831
Heinrich Mylius sen. 1844
Georg Melchior Mylius 1844
Baron Amschel Mayer v. Rothschild 1845
Joh. Georg Schmidborn 1845
Johann Daniel Souchay 1845
Alexander v. Bethmann 1846
Heinrich v. Bethmann 1846
Dr. jur. Rat **Fr. Schlosser** 1847
Stephan v. Guaita 1847
H. L. Döbel in Batavia 1847
G. H. Hauck-Steeg 1848
Dr. **J. J. K. Buch** 1851
G. v. St. George 1853
J. A. Grunelius 1853
P. F. Chr. Kröger 1854
Alexander Gontard 1854
M. Frhr. v. Bethmann 1854
Dr. **Eduard Rüppell** 1857
Dr. **Th. Ad. Jak. Em. Müller** 1858
Julius Nestle 1860
Eduard Finger 1860
Dr. jur. **Eduard Souchay** 1862
J. N. Gräffendeich 1864
E. F. K. Büttner 1865
K. F. Krepp 1866
Jonas Mylius 1866
Konstantin Fellner 1867

*) I—V nach dem Mitgliederbestand am 1. Juni 1908.
Anmerkung: Die arbeitenden Mitglieder sind mit * bezeichnet.

Dr. Hermann v. Meyer 1869
W. D. Soemmerring 1871
J. G. H. Petsch 1871
Bernhard Dondorf 1872
Friedrich Karl Rücker 1874
Dr. Friedrich Hessenberg 1875
Ferdinand Laurin 1876
Jakob Bernhard Rikoff 1878
Joh. Heinr. Roth 1878
J. Ph. Nikol. Manskopf 1878
Jean Noé du Fay 1878
Gg. Friedr. Metzler 1878
Frau Louise Wilhelmine Emilie Gräfin Bose, geb. Gräfin von Reichenbach-Lessonitz 1880
Karl August Graf Bose 1880
Gust. Ad. de Neufville 1881
Adolf Metzler 1883
Joh. Friedr. Koch 1883
Joh. Wilh. Roose 1884
Adolf Soemmerring 1886
Jacques Reiss 1887
Dr. Albert von Reinach 1889
Wilhelm Metzler 1890
*Albert von Metzler 1891
L. S. Moritz Frhr. v. Bethmann 1891
Victor Moessinger 1891
Dr. Ph. Jak. Cretzschmar 1891
Theodor Erckel 1891
Georg Albert Keyl 1891
Michael Hey 1892
Dr. Otto Ponfick 1892
Prof. Dr. Gg. H. v. Meyer 1892
Fritz Neumüller 1893
Th. K. Soemmerring 1894
Dr. med. P. H. Pfefferkorn 1896
Baron L. A. v. Löwenstein 1896
Louis Bernus 1896
Frau Ad. von Brüning 1896
Friedr. Jaennicke 1896
Dr. phil. Wilh. Jaennicke 1896
P. A. Kesselmeyer 1897
Chr. G. Ludw. Vogt 1897
Anton L. A. Hahn 1897
Moritz L. A. Hahn 1897
Julius Lejeune 1897
Frl. Elisabeth Schultz 1898
Karl Ebenau 1898
Max von Guaita 1899
Walther vom Rath 1899
*Prof. D. Dr. Moritz Schmidt 1899
Karl von Grunelius 1900
Dr. jur. Friedrich Hoerle 1900
Alfred von Neufville 1900
Wilh. K. Frhr. v. Rothschild 1901
Marcus M. Goldschmidt 1902
Paul Siegm. Hertzog 1902
Prof. Dr. Julius Ziegler 1902
Moritz von Metzler 1903
Georg Speyer 1903
Arthur Gwinner 1903
Isaak Blum 1903
Eugen Grumbach-Mallebrein 1903
*Robert de Neufville 1903
Dr. phil. Eugen Lucius 1904
Carlo v. Erlanger 1904
Oskar Dyckerhoff 1904
Rudolph Sulzbach 1904
Johann Karl Majer 1904
Prof. Dr. Eugen Askenasy 1904
D. F. Heynemann 1904
Frau Amalie Kobelt 1904
*Prof. Dr. Wilhelm Kobelt 1904
P. Hermann v. Mumm 1904
Philipp Holzmann 1904
Prof. Dr. Achill Andreae 1905
Frau Luise Volkert 1905
Karl Hoff 1905
Julius Wernher 1905
Edgar Speyer 1905
J. A. Weiller 1905
Karl Schaub 1905
W. de Neufville 1905
Arthur Sondheimer 1905
Dr. med. E. Kirberger 1906
Dr. W. Schöller 1906
Bened. M. Goldschmidt 1906
A. Wittekind 1906
Alexander Hauck 1906
Dr. med. J. Guttenplan 1906
Gustav Stellwag 1907
Christian Knauer 1907
Jean Joh. Val. Andreae 1907
Hans Bodé 1907

Karl von Metzler 1907
Moritz Ad. Ellissen 1907
Adolf von Grunelius 1907
Conrad Binding 1908
Linc. M. Oppenheimer 1908
Gustav Schiller 1908
Rosette Merton 1908
Carl E. Klotz 1908
Julius von Arand 1908
Georg Frhr. v. Holzhausen 1908

II. Beitragende Mitglieder

a) ansässige beitragende Mitglieder:

Abraham, Siegmund, Dr., med. 1904
Abt, Jean 1908
Ackenhausen, H. E. 1905
Adler, Arthur, Dr. jur. 1905
Adler, Franz, Dr. phil. 1904
Albert, August 1905
*Albrecht, Eugen, Dr. med., Professor, Direktor des Dr. Senckenbergischen pathologisch-anatomischen Instituts 1904
Albrecht, Julius, Dr., Zahnarzt 1904
Alexander, Franz, Dr. med. 1904
Alexander, Theodor 1904
Alt, Friedrich, Buchhändler 1894
Almeroth, Hans, stud. rer. nat. 1905
*Alten, Heinrich 1891
Frl. Amschel, Emy 1905
Amson, L. S., Dr. jur. 1907
André, C. A. 1904
Andreae, Albert 1891
Frau Andreae, Alharda 1905
Andreae, Arthur 1882
Andreae, Heinrich Ludwig 1904
*Andreae, Hermann, Bankdir. 1873
Andreae, J. M. 1891
Andreae, Richard 1891
Andreae, Rudolf 1878
Andreae, Viktor 1899
*Andreae-v. Grunelius, Alhard 1899
Frau Andreae-Lemmé, Karoline Elise 1891
Andreas, Gottfried 1908
Andresen, Joh. Karl, Bergwerkdirektor, Kgl. norweg. Konsul 1906
Antz, Georg, Zahnarzt 1908
Apfel, Eduard 1908
Apolant, Hugo, Prof. Dr. med. 1903
Armbrüster, Gebr. 1905
Askenasy, Alex., Ingenieur 1891
Auerbach, L., Dr. San.-Rat 1886
Auerbach, M., Dr., Amtsgerichtsrat 1905
*Auerbach, S., Dr. San.-Rat 1895
Auffarthsche Buchhandlung 1874
Aurnhammer, Julius 1903
Avellis, Georg, Dr. med., 1904
Bacher, Karl 1904
Baer, Jos. Moritz, Stadtrat 1873
Baer, Max, Generalkonsul 1897
Baer, M. H., Dr. Justizrat 1891
Baer, Simon Leop., Buchhändler 1860
Baer, Theodor, Dr. med. 1902
Baerwald, A., Dr. med. 1901
Baerwindt, Franz, Dr. San.-Rat 1901
Bangel, Rudolf 1904
Bansa, Julius 1860
v. Bardeleben, Fr., Generalmajor z. D. 1900
*Bardorff, Karl, Dr. med. 1864
Barndt, W., Generalagent 1902
de Bary, Aug., Dr. med. 1903
de Bary, Jakob, Dr. med., Geh. San.-Rat 1866
de Bary, Karl Friedr. 1891
de Bary-Jeanrenaud, H. 1891
*Bastier, Friedrich 1892
v. Baumgarten, A., Kaiserl. Russ. Kammerherr u. Generalkonsul, Wirkl. Staatsrat, Exzell. 1904
Bauer, Moritz Tob. 1908

Anmerkung: Die arbeitenden Mitglieder sind mit * bezeichnet.

Bauer-Weber, Friedrich, Oberingenieur 1907
Bauer, Max 1906
Baumstark, Robert, Dr. med. 1907
Baunach, Robert 1900
Baur, Karl, Dr. med. 1904
Bechhold, J. H., Dr. phil. 1885
Beck, Carl, Dr. med. 1905
Becker, H., Dr. phil., Prof. 1903
Becker, F. Ph., Dr. med. 1905
Beer, J. L., Kommerzienrat 1891
Behrends, Robert, Ingenieur 1896
Behrends-Schmidt, Karl, Konsul 1896
Behringer, Gustav 1905
Beit, Eduard, Kommerzienrat 1897
Benario, Jacques, Dr. med. 1897
Bender, August 1897
Frau Berend, Paula, Dr. 1905
Berg, Alexander, Dr. jur., Rechtsanwalt 1900
*Berg, Fritz, Dr. jur., Rechtsanwalt und Notar 1897
Berghaus, Dr. med., Stabsarzt 1907
Berlizheimer, Sigmund, Dr. med. 1904
Bermann, Ferdinand, Dr. med. 1904
Berner, Wilhelm 1907
Frl. Berthold, Bertha 1903
Bertina, Karl 1904
v. Bethmann, S. Moritz, Frhr. 1905
Beyfuß, Leo 1907
Binding, Gustav 1904
Binding, Karl 1897
Bing, Albert 1905
Bingel, Adolf, Dr. med., Oberarzt 1907
Bischheim, Bernhard 1907
Bittel-Böhm, Theodor 1905
Bittelmann, Karl 1887
Bleibtreu, Ludwig 1908
Bleicher, H., Stadtrat Prof. Dr. 1903
*Blum, Ferd., Dr. med., Prof. 1893
Frau Blum, Lea 1903
Blumenthal, Adolf 1883
*Blumenthal, E., Dr. med., San.-Rat 1870
*Bockenheimer, Jakob, Dr. med., Geh. San.-Rat 1864
Bode, Paul, Dr. phil., Direktor der Klingeroberrealschule 1895
Boeckh, August, Generaloberarzt, Dr. med. 1906
Boettger, Bruno 1891
*Boettger, Oskar, Dr. phil., Prof. 1874
Böhm, Henry, Dr. med. 1904
Böhm, Wilhelm, Oberlandesgerichtsrat, Geh. Justizrat 1908
Böhme, John, Zahnarzt 1904
Boller, Wilhelm, Dr. phil., Oberlehrer 1903
Bolongaro, Karl 1860
von Boltog, Hans 1908
Bonn, Sally 1891
Bonn, William B. 1886
Borchardt, Heinrich, Zahnarzt 1904
Borgnis, Alfred Franz 1891
Borgnis, Karl 1900
Frau Brach, Natalie 1906
Braun, Franz, Dr. phil. 1904
Braun, Leonhard, Dr. phil. 1904
Braun, Wunibald, Kommerzienrat 1903
Braunfels, Ludwig 1906
Braunfels, Otto, Geh. Kommerzienrat, Konsul 1877
Brechenmacher, Franz 1906
Breitenstein, Ingenieur 1908
Brendel Martin, Prof. Dr. 1908
Brendel, Wilhelm 1906
Brentano-Brentano, Josef 1906
Briel, Heinrich 1906
Brodnitz, Siegfried, Dr. med. 1897
Brofft, Franz 1866
Bruck, Richard, Rechtsanwalt 1904
Brückmann, Karl 1903
Budge, Siegfried 1905
Bücheler, Anton, Dr. med. 1897
Bucher, Franz, Dentist 1906
Buecking, Wilhelm 1908
v. Büsing-Orville, Adolf, Frhr. 1903
Bütschly, Wilhelm 1891
Büttel, Wilhelm 1878
Bullnheimer, Fritz, Dr. phil. 1904
Burchard, Kurt, Dr. jur., Prof. 1904
Burchard, Bergassessor 1908

Burgheim, Gustav, Justizrat Dr. 1905
Cahen-Brach, Eugen, Dr. med. 1897
Cahn, Albert 1905
Cahn, Heinrich 1878
Cahn, Paul 1903
Cahn, S., Konsul 1908
Frau Canné, Anna 1905
Canné, Ernst, Dr. med. 1897
Canté, Cornelius 1906
*Carl, August, Dr. med., San.-Rat 1880
Cassel, B. B. 1905
Cassian, Heinrich 1908
Cayard, Carl 1907
v. Chappuis, Hermann, Generalleutnant z. D., Exzellenz 1904
Christ, Fritz 1905
Cnyrim, Ernst 1904
Creizenach, Ernst 1906
Creizenach, Ignaz 1905
Cohen, Eduard 1900
Cudell, Carl, Dipl.-Ingenieur 1906
Cullmann, Rudolf 1905
Cunze, D., Dr. phil. 1891
Curti, Theodor 1905
Curtis, F., Dr. phil., Prof. 1903
Dambitsch, Arthur 1907
Daube, Curt, Dr., Sanitätsrat 1906
Daube, G. L. 1891
Deckert, Emil, Dr. phil., Prof. 1907
Degener-Böning, Emil 1906
Delkeskamp, Rudolf, Dr. phil., Privatdozent 1904
Delliehausen, Oskar 1904
Delosea, S. R., Dr. med. 1878
Demmer, Theodor, Dr. med. 1897
Deutsch, Adolf, Dr. med. 1904
Diekmann, Adolf 1908
Diener, Richard 1905
Diesterweg, Moritz 1883
Dietze, Hermann 1891
Dietze, Karl 1870
Ditmar, Karl Theodor 1891
Ditter, Karl 1903
Doctor, Ferdinand 1892
Dondorf, Karl 1878
Dondorf, Otto 1905
Donner, Karl Philipp 1873
Dreves, Erich, Dr., Justizrat 1903
Dreyfus, Is. 1891
Drory, William, Direktor 1897
Drory, William, Dr. phil. 1904
Du Bois, Georg, Dr. phil. 1906
*Dürer, Martin 1904
Ebeling, Hugo, Dr. med. 1897
Ebenau, Fr., Dr. med. 1899
Eberstadt, Albert 1906
v. Eckartsberg, Emanuel, Major 1908
Frau Eckert, Marie 1906
Eckhardt, Karl, Bankdirektor 1904
*Edinger, L., Dr. med., Prof. 1884
Egan, William 1891
*Ehrlich, P., Dr. med., Prof., Geh. Ober-Med.-Rat 1887
Eichhoff, Max 1907
v. Eichhorn, Hermann, Generalleutnant und Kommandierender General d. XVIII. Armeekorps, Exzellenz 1905
Eichmeyer, Hermann, Direktor 1907
Eiermann, Arnold, Dr. med. 1897
*Ellinger, Leo, Kommerzienrat 1891
Ellinger, Philipp, stut. rer. nat. 1907
Ellinger, Rudolf Dr. jur. 1907
Embden, Gustav, Dr. med. 1907
Emmerich, Friedrich H., Rentner 1907
Emmerich, Jakob 1907
Emmerich, Otto 1905
Enders, M. Otto 1891
Engelhard, Karl Phil. 1873
Engert, Heinrich, Ingenieur 1907
Epstein, Jak. Herm., Fabrikant 1906
Epstein, J., Dr. phil., Prof. 1890
Epstein, Wilhelm, Dr. phil. 1907
Eschelbach, Jean 1904
Ettlinger, Albert, Dr. med. 1904
Euler, Rudolf, Direktor 1904
Ewald, Walter, Dr. med., Sekundärarzt 1907
Eyssen, Remigius Alex. 1882
v. Fabricius, Ph., Dr. med. San.-Rat 1907
Fadé, Louis, Direktor 1906
Falke, Robert, Militäroberpfarrer 1908
Fay, C F. 1904

Feis, Oswald, Dr. med. 1903
Feist, Jakob, Dr. jur. 1905
Feist, Louis 1906
Fellner, Johann Christian 1905
Fellner, Otto, Dr. jur. 1903
Fester, August, Bankdirektor 1897
Fischer, Karl 1902
Fischer, Ludwig 1902
Fleck, Otto, Oberförster 1903
Fleisch, Karl 1891
Flersheim, Albert 1891
Flersheim, Martin 1898
Flersheim, Robert 1872
Flesch, Karl Ferd. Moritz, Dr. jur., Stadtrat 1907
*Flesch, Max, Dr. med., Prof. 1889
Flinsch, Bernhard 1905
Flinsch, Heinrich, Stadtrat 1866
Flinsch, W., Kommerzienrat 1869
Flörsheim, Gustav 1904
von Flotow, Theodor, Kgl. Preuß. Kammerherr, Freiherr 1907
de la Fontaine, Ernst, Regierungsrat 1907
Forchheimer, Arthur 1908
Forchheimer, Hugo 1903
Forst, Carl, Dr. phil. 1905
*Franck, E., Direktor 1899
Frank, Franz, Dr. phil. 1906
Frank, Heh., Apotheker 1891
Fresenius, Eduard, Dr. phil. 1906
Fresenius, Phil., Dr. phil., Apotheker 1873
*Freund, Mart., Dr. phil., Prof. 1896
Freyeisen, Willy 1900
*Fridberg, R., Dr. med., San.-Rat 1873
Fries, Heinrich 1905
Fries Sohn, J. S. 1889
Fries, Wilhelm, stud. rer. nat. 1907
Fries-Dondorf, Jakob 1906
Fritzmann, Ernst, Dr. phil. 1905
Frohmann, Herbert 1905
Fromberg, Leopold 1904
Fuld, Adolf, Dr. jur., Rechtsanwalt 1907
Fulda, Heinrich, Dr. med. 1907
Fulda, Karl Herm. 1877
Fulda, Paul 1897
*Gäbler, Bruno, Landgerichtsrat 1900
Gans, Adolf 1897
Gans, Fritz 1891
Gans, L., Dr. phil., Geh. Kommerzienrat 1891
Gans, Ludwig, W. 1908
Gaum, Fritz 1905
Geelvink, P., Dr. med. 1908
Geiger, B., Dr. jur., Justizrat 1878
Geisow, Hans, Dr. phil. 1904
Geist, George, Dr. med. dent. 1905
Frau Gräfin v. Geldern, Friederica, Dr. med. 1904
*Gerlach, Karl, Dr. med. 1869
Gerlach, K., Oberlehrer 1903
Gerth, H., stud. rer. nat. 1905
Getz, Moritz 1904
Gillhausen, Karl 1905
Gins, Karl 1906
Gloeckler, Alexander, Dr. med., San.-Rat 1905
Glogau, Emil August, Zahnarzt 1904
Goering, Viktor, Direktor des Zoolog. Gartens 1898
v. Goldammer, F. 1903
Goldschmid, J. E. 1901
Goldschmidt, Julius 1905
Goldschmidt, M. S. 1905
v. Goldschmidt - Rothschild, Max, Frhr., Generalkonsul 1891
v. Goldschmidt - Rothschild, Rudolf, Freiherr 1907
Goll, Richard 1905
Goltermann, Ludwig 1904
Gombel, Wilhelm 1904
v. Gordon, R., Hauptmann a. D. 1908
Gottschalk, Joseph, Dr. med. 1903
Graebe, Carl, Dr. Prof. 1907
Grandhomme, Fr., Dr. med. 1903
Gräntz, Fritz, Dr. phil., Oberlehrer 1904
Graubner, Karl 1905
Greef, Ernst 1905
Greb, Louis 1903
Greiff, Jakob, Rektor 1880
Grieser, Ernst 1904
Grimm, Otto, Bürgermeister 1907

Grosse, Gottfried, Rentner 1907
Großmann, Emil, Dr. med. 1906
Grüder, Paul, Referendar 1906
Grünewald, August, Dr. med. 1897
v. Grunelius, Max 1903
v. Grunelius, M. Ed. 1869
Grüters, August, Prof., Kgl. Musikdirektor 1907
v. Günderrode, Waldemar, Frhr. 1905
Günther, Oskar 1907
Günzburg, Alfred, Dr. med. 1897
*Gulde, Johann, Dr. phil. 1898
Frau Guttenplan, Lily 1907
Haack, Karl Philipp 1905
Haag, Ferdinand 1891
Haas, F., stud. rer. nat. 1906
Haas, Ludwig, Dr. 1906
Häberlin, E. J., Dr. jur., Justizrat 1871
Haeckel, Georg, Militär-Intendanturrat 1907
Haeffner, Adolf, Direktor 1904
*Hagen, B., Dr. med., Hofrat 1895
Hagens, K., Dr., Wirkl. Geh. Ober-Justizrat u. Oberlandesgerichts-Präsident, Exzellenz 1900
Hahn, Julius 1906
Hallgarten, Fritz, Dr. phil. 1893
Hamburger, K., Dr. jur., Geh. Justizrat 1891
Happel, Fritz 1906
Harbers, Adolf, Direktor 1903
v. Harnier, E., Dr., Geh. Justizr. 1866
Hartmann, Eugen, Professor 1891
Hartmann, Johann Georg 1905
Hartmann, Karl 1905
Hartmann-Bender, Georg 1906
Hartmann-Kempf, Rob, Dr. phil. 1906
Haßlacher, Franz, Patentanwalt 1905
Hauck, Fritz 1905
Hauck, Georg 1898
Hauck, Max 1905
Hauck, Otto 1896
Haurand, A., Geh. Kommerzienrat 1891
Haus, Rudolf, Dr. med. 1907
Hausmann, Franz, Dr. med. 1904
Hausmann, Friedrich, Prof. 1907
Hausmann, Julius, Dr. phil. 1906
Heerdt, Rudolf, Direktor 1906
Heichelheim, Sigmund, Dr. med. 1904
Heicke, Karl, Stadtgartendirektor 1903
Heilbrunn, Ludwig, Dr. jur., Rechtsanwalt 1906
Heilmann, Heinrich 1906
Heimpel-Manskopf, W. E. Aug. 1899
Heinz, Philipp 1907
Frau Heinz-Jung, Emmy 1907
Heister, Ch. L. 1898
Hemmerich, Wilhelm, Hauptmann und Kompagniechef 1907
Henrich, K. F., Kommerzienrat 1873
Henrich, Ludwig 1900
Henrich, Rudolf 1905
*Hergenhahn, Eugen, Dr. med. 1897
Hertzog, Adolf, Gerichtsassessor 1907
Hertzog, Georg 1905
Frau Herxheimer, Fanny 1900
*Herxheimer, Karl, Prof., Dr. med., Direktor am städt. Krankenhause 1898
Herz, Alphonse J. 1906
Herz-Mills, Ph. Jac., Direktor 1903
Herzberg, Karl, Konsul, Bankdirektor 1897
Hesdörffer, Julius, Dr. med. 1903
Hesse, Hermann 1900
v. Hessen, Prinz Friedrich Carl, Hoheit, Oberst 1907
Hessenberg, Fried. W. 1908
Heuer & Schoen 1891
Heußenstamm, Karl, Dr. jur., Bürgermeister a. D. 1891
*v. Heyden, Lukas, Dr. phil., Prof., Major a. D. 1860
v. Heyder, Georg 1891
Hinkel, August 1906
Hirsch, Ferdinand 1897
Hirsch, Raphael, Dr. med. 1907
Frau Hirsch, Lina, Dr. 1907
Hirschberg, Max, Dr. San.-Rat 1892
Hirschfeld, Otto H. 1897
Hirschhorn, Fritz 1905
Hirschler, Leopold 1903
Fräulein Hobrecht, Annemarie 1907
Hochschild, Leo 1908

Hochschild, Philipp, Dr. 1907
Hochschild, Salomon 1906
Hochschild, Zachary, Direktor 1897
Höchberg, Otto 1877
Hock, Fritz, Architekt 1907
Fräulein Hoerle, Cécile 1907
Hoerle, Eugène 1907
Hoerle, Julius 1907
Hoff, Alfred, Konsul 1903
Hoffmann, Paul 1908
Hofmann, Otto 1905
Frau Hohenemser, Mathilde 1908
Hohenemser, Moritz W. 1905
Hohenemser, Otto, Dr. med. 1904
Hohenemser, Robert, Dr. jur. 1905
Holl, Joseph, & Co. 1905
Frau Holland, Dora 1908
Holz, Wilhelm 1907
Holzmann, Eduard, Ingenieur 1905
Homberger, Ernst, Dr. med. 1904
Homburger, Michael 1897
Homm, Nikolaus 1906
Horkheimer, Anton, Stadtrat a. D. 1906
Horkheimer, Fritz 1892
Horn, Hans, Lehrer 1906
Frau Horstmann, Elise 1903
Horstmann, Georg 1897
Huck, August 1900
v. Hoven, Franz, Baurat 1897
*Hübner, Emil, Dr. med. 1895
Hübner, Hans, Dr., Oberarzt 1906
Hüttenbach, Adolf 1903
Hupertz, Eduard, Dr. jur., Oberstaatsanwalt 1905
Jacquet, Hermann 1891
Jaffé, Gustav, Rechtsanwalt 1905
Jaffé, Theophil, Dr. med., San.-Rat 1905
Jäger, Alfred, Dr., Veterinärarzt 1903
Jaeger-Manskopf, Fritz 1897
*Jassoy, August, Dr. phil., Apotheker 1891
Jassoy, Julius 1905
Jassoy, Ludwig Wilhelm 1905
Frau Jay, Louis 1903
Jelkmann, Fr., Dr. phil. 1893
Illig, Hans, Direktor 1906
Job, Wolfgang 1907
Frau Jordan-de Rouville, L. M. 1903
Josephthal, Carl 1908
Frau Jung, Emilie 1907
Jungé, Bernhard 1907
Jungmann, Eduard 1897
Junior, Karl 1903
Jureit, J. C. 1892
Kahn, Bernhard 1897
Kahn, Ernst, Dr. med. 1897
Kahn, Hermann 1880
Kahn, Julius 1906
Kalb, Moritz 1891
Kalberlah, Fritz, Dr. med. 1907
*Kallmorgen, Wilh., Dr. med. 1897
Katzenellenbogen, Albert, Dr. jur. 1905
Katzenstein, Edgar 1906
Kaulen, Ernst, Amtsrichter 1908
Kayser, Heinr., Dr. med. 1903
Kayser, Carl 1906
Kayßer, Fritz, Architekt 1899
Kayßer, Theodor, Architekt 1907
Keller, Adolf 1878
Keller, Ernst, Direktor der Elisabethenschule 1907
Keller, Otto 1885
Kessler, Hugo 1906
Kindervatter, Gottfried 1906
*Kinkelin, Friedrich, Dr. phil., Prof. 1873
Kirchheim, S., Dr. med. 1873
Kissner, Heinrich 1904
Klein, Walter, Amtsgerichtsrat 1906
Kleyer, Heinr., Kommerzienrat 1903
Kliewer, Johannes, kgl. Gewerberat 1907
Klimsch, Eugen 1906
Klitscher, F. Aug. 1878
Knauer, Jean Paul 1906
Knickenberg, Ernst, Dr. med. 1897
*Knoblauch, Aug., Prof., Dr. med., Direktor des städtischen Siechenhauses 1892
Knoblauch, Paul, Dr. med. 1905
Frau Koch, geb. von St. George 1891
Koch, Karl 1902
Koch, Louis 1903
Köhler, Hermann 1891

Kölle, Karl, Stadtrat 1905
Kömpel, Eduard, Dr. med. 1897
König, Albert, Sanitätsrat, Dr. med., Stadtarzt 1905
König, Karl, Dr. med. 1904
v. Königswarter, H., Baron 1891
Königswerther, Heinrich 1906
Könitzers Buchhandlung 1893
Frau Könitzer-Jucho, Lisa 1907
Könitzer, Oskar 1906
Kohn, Julius, Dr. med. 1904
Körner, Erich, Prof. 1907
Koßmann, Alfred, Bankdirektor 1897
Köster, E. W., Direktor 1908
Kotzenberg, Gustav 1873
Kowarzik, Jos., Bildhauer 1898
Kraemer-Wüst, Julius 1908
Frau Kramer, Emma 1908
Kramer, Robert, Dr. med. 1897
Kremski, Maximilian, Major 1908
Kreuscher, Jakob 1880
Kreuzberg, August 1905
Küchler, Ed. 1886.
Küchler, Fr. Karl 1900
Künkele, H. 1903
Kugler, Adolf 1882
Kuhlmann, Ludwig 1905
Kullmann, Karl 1904
Kutz, Arthur, Dr. med. 1904
Labes, Philipp, Dr. jur., Direktor 1905
*Lachmann, Bernh., Dr., San.-Rat 1885
Ladenburg, August 1897
Ladenburg, Ernst, Kommerzienrat 1897
Lambert, Richard, Prof. 1903
Lampé, Ed., Dr., San.-Rat 1897
Lampe, J. D. W. 1900
Landauer, Fredy 1905
Landauer, Max 1907
Lapp, Wilhelm, Dr. med. 1904
*Laquer, Leopold, Dr. med., San.-Rat 1897
Lauterbach, Ludwig 1903
Lehmann, Leo 1903
Leisewitz, Gilbert. 1903.
Leitz-Wetzlar, Ernst 1908
Lehranstalt für Zoll- und Steuerbeamte der Provinz Hessen-Nassau 1907
Lejeune, A., Dr. med. 1900
Lejeune, Alfred 1903
Lejeune, Ernst 1905
Leser, Wilhelm, Dr. jur., Oberlandesgerichtsrat 1907
Leuchs-Mack, Ferdinand 1905
Levi, Adolf 1907
*Levy, Max, Dr. phil., Oberlehrer 1893
*Libbertz, A., Dr., Geh. San.-Rat 1897
Liebmann, Jakob, Dr. jur., Justizrat 1897
Liebmann, Louis, Dr. phil. 1888
Liermann, Otto, Dr. phil., Direktor des Wöhler-Realgymnasiums 1907
Lilienfeld, Sidney, Dr. med. 1907
Lindheimer, Dr. Justizrat 1905
Lindley, William, Baurat 1904
Lipstein, Alfred, Dr. med. 1908
Lismann, Karl, Dr. phil., Zahnarzt 1902
Lismann, Rudolf 1908
Frau Livingston, Emma 1897
Loeb, Eduard 1908
Frl. Livingston, Rose 1903
*Loretz, Wilh., Dr. med., San.-Rat 1877
Lotichius, Alfred, Dr. jur. 1908
Lotichius, W. Heinr. 1903.
Löwenstein, Simon 1907
Frl. Lucae, Emma 1908
Lüscher, Karl 1905
Lußmann, Konrad 1907
Lust, Heinrich Frdr. 1905
Lüthje, Hugo, Dr. med., Prof., Direktor am städt. Krankenhause 1906
Maier, Herm. Heinr., Direktor 1900
Majer, Alexander 1889
Manskopf, Nicolas 1903
Mappes, Heinrich, Generalkonsul 1905
Marx, Eduard 1907
*Marx, Ernst, Dr. med., Prof., Stabsarzt 1900
Marx, Hermann, Dr., Chemiker 1908
Marx, Josef 1907
Marx, Karl, Dr. med. 1897
Frau von Marx, Mathilde 1897
Matthes, Alexander 1904
Matti, Alex., Dr. jur., Stadtrat 1878
May, Franz L., Dr. phil. 1891

May, Martin 1866
May, Robert 1891
v. Mayer, Adolf, Freiherr 1903
v. Mayer, Eduard, Buchhändler 1891
v. Mayer, Hugo, Freiherr 1897
Mayer, Ludo 1903
Mayer, Martin, Dr. jur., Rechtsanwalt 1908
Mayer-Dinkel, Leonhard 1906
Meinefeld, Wilhelm 1908
Melber, Friedrich 1903
*Melber, Walter 1901
Merton, Alfred 1905
Merton, Hugo, Dr. phil. 1901
Merton, W., Dr. phil. h. c. 1878
Merton, Walter, Direktor 1906
Mettenheimer, Bernh., Dr. jur. 1902
*von Mettenheimer, H., Dr. med. 1898
Metzger, L., Dr. med. 1901
Metzler, Hugo 1892
Meyer, Otto, Rechtsanwalt 1908
Meyer, P., Dr. jur., Ober-Reg.-Rat 1903
*v. Meyer, Edw., Dr. med. 1893
Meyer-Petsch, Eduard 1906
Minjon, Hermann 1907
Frau Minjon, Sophie 1898
Minoprio, Heinrich 1907
Minoprio, Karl Gg. 1869
*Möbius, M., Dr. phil., Prof. 1894
Moessinger, W. 1891
Morf, F. H., Dr. phil, Prof. 1903
Mosessohn, Sally, Dr. phil. 1904
Mouson, Jacques 1891
Mouson, Joh. Daniel, Stadtrat 1891
Müller-Knatz, J. 1905
Müller, Karl, Berginspektor 1903
Müller, O. Victor, Dr. med. 1907
Müller, Paul 1878
Müller Sohn, A. 1891
Mumm v. Schwarzenstein, A. 1869
Mumm v. Schwarzenstein, Fr. 1905
Nassauer, Max, Dr. phil. 1905
Nathan, S. 1891
*Naumann, Edmund, Dr. phil. 1900
Nebel, August, Dr. med. 1896
Neher, Ludwig, Baurat 1900
Frau Neisser, Emma 1901
*Neisser, Max, Dr. med., Prof. 1900
Nestle, Hermann 1900
Nestle, Richard 1891
Nestle, Wilhelm 1903
Netto, Kurt, Prof., Bergingenieur 1897
Neu, Samuel 1906
Neuberger, Julius, Dr. med. 1903
Neubürger, Otto, Dr. med. 1891
Neubürger, Theod., Dr. med., Geh. San.-Rat 1860
de Neufville, Eduard 1900
*de Neufville, Robert, Kom.-Rat 1891
de Neufville, Rud., Dr. phil. 1900
v. Neufville, Adolf 1896
v. Neufville, G., Adolf 1896
v. Neufville, Curt 1905
v. Neufville, Karl, Gen.-Konsul 1900
Neumann, Paul, Dr. jur. 1905
Neumann, Theodor, Dr. phil., Oberlehrer 1906
Neustadt, Adolf 1903
Neustadt, Samuel 1878
Niederhofheim, Heinr. A., Direktor 1891
Nies, L. W. 1904
v. Obernberg, Ad., Dr. jur., Stadtrat a. D. 1870
Obernzenner, Julius 1905
Ochs, Hermann 1873
Ochs, Richard 1905
Oehler, Eduard, Geh. Kom.-Rat 1906
Oehler, Rud., Dr. med. 1900
Oehmichen, Hans, Dipl. Berging. 1906
Ohl, Philipp 1906
Oelsner, Hermann, Dr. Justizrat 1906
Olsen, Heinrich, Kunstmaler 1907
Fräulein Opificius, Marie, Dr. med. 1907
Oppenheim, Eduard, Bankdirekt. 1905
Oppenheim, Moritz 1887
Oppenheim, Paul, stud. 1908
Oppenheimer, Benny 1903
Oppenheimer, Joe, Dr. jur. 1905
Oppenheimer, O., Dr. med. 1892
Oppenheimer, Oskar F. 1905
d'Orville, Eduard 1905
Osterrieth-du Fay, Robert 1897
Oswalt, H., Dr., Justizrat 1873
Pabst, Gotthard 1904

Pachten, Ferd., Dr. jur. 1900
Paehler, Franz, Dr. phil., Oberlehrer 1906
v. Panhuys, Henry, Generalkonsul 1907
Parrisius, Alfred, Dr. phil., Bankdirektor 1904
von Passavant, G. Herm. 1903
Passavant, Philipp 1905
Passavant, Rudy 1905
von Passavant-Gontard, R., Kommerzienrat 1891
Patzschke, Curt, Dipl. Berging. 1907
Pauli, Ph., Dr. phil., Stadtrat a. D. 1901
Peipers, August 1905
Peters, Hans, Zahnarzt 1904
Petersen, E., Dr. med. 1903
*Petersen, K. Th., Dr. phil., Prof. 1873
Frau Pfaff, Oskar 1906
Pfeffel, Aug. 1869
Pfeiffer, Ludw. 1901
Pfeiffer-Belli, C. W. 1903
Pfungst, Arthur, Dr. phil. 1900
Fräulein Philippsohn, Paula, Dr. med. 1907
Picard, Lucien 1905
Pinner, Oskar, Dr. med., San.-Rat 1903
Plieninger, Theod., Direktor 1897
Pohle, L., Dr. phil., Prof. 1903
Ponfick, Wilhelm, Dr. med. 1905
Popp, Georg, Dr. phil. 1891
Poppelbaum, Hartwig. 1905
Posen, Eduard, Dr. phil. 1905
Posen, J. L. 1891
Posen, Sidney 1898
Priemel, Curt, Dr., Direktor des Zoologischen Gartens 1907
*Prior, Paul, Hütteningenieur 1902
Propach, Robert 1880
Prösler, J. Wilhelm 1906
Quincke, Hermann, Oberlandesgerichtsrat 1903
Raab, A., Dr. phil., Apotheker 1891
Ransohoff, Moritz, Dr. med. 1907
Ratazzi, Karl 1905
Ravenstein, Simon 1873
Rawitscher, Ludwig, Dr. jur., Landgerichtsrat 1904
Frau Regnier, Emma, geb. Fischer 1900
Reh, Robert 1902
*Rehn, J. H., Dr. med., Geh. San.-Rat 1880
Rehn, Louis, Dr. med., Prof., Direktor am städt. Krankenhause 1893
Fräulein Reichard, E. 1907
Reichard-d'Orville, Georg 1905
Frau Gräfin v. Reichenbach-Lessonitz, geb. Freiin Göler v. Ravensburg 1903
*Reichenbach, Heinrich, Dr. phil., Prof. 1872
Frau Baron von Reinach 1905
Reiss, Adolf, Dr. jur., Gerichtsassessor 1906
Reiss, Emil, Dr. med. 1907
Reiss, Paul, Justizrat 1878
Fräulein Reiss, Sophie 1907
Rennau, Otto 1901
Reutlinger, Jakob 1891
Richter, Johannes 1898
*Richters, Ferdinand, Dr. phil., Prof. 1877
Riedel, Ferd., Amtsgerichtsrat 1907
Frau Riese, Karl 1897
Riese, Otto, Baurat 1900
Riesser, Eduard 1891
Rintelen, Franz, Dr. 1904
Ritsert, Eduard, Dr. phil., Fabrikdirektor 1897
Ritter, Hermann 1903
*Roediger, Ernst, Dr., San.-Rat 1888
Roediger, Paul, Dr. jur. 1891
Rollmann, Ludwig 1906
*Rörig, Ad., Dr. med., Forstmeister a. D. 1897
Fräulein Rößler, Charlotte 1907
Rößler, Friedrich, Dr. phil., Direktor 1900
Rößler, Heinrich, Dr. phil. 1884
Rößler, Hektor 1878
Roger, Karl, Bankdirektor 1897
Rohmer, Wilhelm 1901
Ronnefeld, Adolf 1905
Ronnefeld, Friedrich 1905
Roos, Heinrich 1899

Roos, Israel, Dr. phil. 1905
Rose, Christian 1905
Roques, Adolf., Dr. phil. 1900
Roques-Mettenheimer, Etienne 1897
Rosenbaum, E., Dr. med. 1891
Frau Rosenbaum-Canné, Marie 1907
Rosenbusch, Eduard 1907
Rosengart, Jos., Dr. med. 1899
Rosenhaupt, Heinrich, Dr. med. 1907
Rosenthal, Rudolf, Dr. jur., Rechtsanwalt 1897
Roth, Karl, Dr. med., Medizinalrat 1903
Rother, August 1903
Rothschild, Otto, Dr. med. 1904
Rühle, Karl, Lehrer a. d. Elisabethenschule 1908
Rumpf, Gustav Andreas, Dr. phil. 1905
Ruppel, W., Dr. phil., Prof. 1903
Sabarly, Albert 1897
Frau Sabarly, Marianne 1905
Sachs, Hans, Dr. med., Prof. 1903
*Sack, Pius, Dr. phil. 1901
Salomon, Bernhard, Prof., Generaldirektor 1900
Sandhagen, Wilhelm 1873
Sarg, Francis C. A., Konsul 1906
*Sattler, Wilhelm, Stadtbauinspektor 1892
Sauerländer, Robert 1904
Sauermann, Otto, Ingenieur 1906
*Schäffer-Stuckert, Fritz, Dr. dent. surg. 1892
Scharff, Charles A. 1897
Scharff, Julius, Bankdirektor 1900
*Schauf, Wilh., Dr. phil., Prof. 1881
Schaumann, Gustav, Stadtrat 1904
Scheib, Adam 1905
Scheller, Karl, Buchhändler 1897
Schepeler, Hermann 1891
Scherenberg, Fritz, Polizei-Präsident 1905
Scherlenzky, Karl August 1905
Scheven, Otto, Dr. med. 1907
Schiermann-Steinbrenk, Fritz 1903
Schiff, Ludwig 1905
Schild, Eduard 1904
Schild, Rudolf, Dr. med. 1903
Schleich, Wilhelm 1908
Schlesinger, Theodor Heinrich 1907
Schleußner, Friedr., Direktor 1900
Schleußner, Karl, Dr. phil. 1898
Schloßmacher, Karl, jun. 1906
Schlund, Georg 1891
Schmidt, Joh. Julius, Dr. med., Sanitätsrat 1907
Frau Schmidt, Rudolf 1904
Schmidt-Diehler, W., Architekt 1908
Schmidt-de Neufville, Willy, Dr. med. 1907
Schmidt-Polex, Anton 1897
*Schmidt-Polex, Fritz, Dr. jur. 1884
Schmidt-Polex, Karl, Dr. jur., Justizrat 1897
Schmidt-Scharff, Eugen 1905
Schmiedicke, Generalarzt, Dr. 1906
Schmölder, P. A. 1873
*Schnaudigel, Otto, Dr. med. 1900
Schneider, Gustav M. 1906
Scholz, Bernhard, Dr. med. 1904
Schott, Alfred, Direktor 1897
Schott, Sigmund 1906
Schott, Theod., Dr. med., Prof. 1903
Schrey, Max 1905
Schuenemann, Willi 1907
Schüler, Max 1908
Schürmann, Adolf 1891
Schulz, Karl 1905
Schulze-Hein, Hans 1891
Schulz-Euler, Karl Fr. 1906
Schumacher, Heinr. 1885
Schumacher, Peter, Dr. phil. 1905
Schuster, Bernhard 1891
Schuster-Rabl, F. W., Bankier 1905
Schwartze, Erich, Oberlehrer, Dr. 1907
Schwarz, Georg Ph. A. 1878
Frau Schwarz, Otto 1907
Schwarzschild, Martin 1866
Schwarzschild-Ochs, David 1891
Scriba, Eugen, Dr. med. 1897
Seeger, G., Architekt 1893
Seeger, Oskar 1904
Seeger, Willy 1904
Seitz, Heinrich 1905
Seligman, Henry 1891

Seligman, Milton, Dr. jur., Amtsrichter 1905
Seuffert, Theod., Dr. med., Sanitätsrat 1900
Sichel, Ignaz 1905
Sidler, Karl 1905
*Siebert, Aug., Kgl. Gartenbaudirekt. 1897
Siebert, Arthur, Bankdirektor u. Kgl. Württemberg. Konsul 1900
Siegel, Ernst, Dr. med. 1900
Siesmayer, Philipp 1897
Silbermann, M. 1908
Simon, Julius, Dr., Geh. Justizrat, Oberlandesgerichtsrat 1907
Simonis, Eduard 1907
Simons, Walter, Major und Bezirksoffizier 1907
Simrock, Karl, Dr. med. 1907
Sioli, Emil, Dr. med., Prof., Direktor der Irrenanstalt 1893
Sippel, Albert, Dr. med., Prof. 1896
Sittig, Edmund, Prof., Oberlehrer 1900
Solm, Richard, Dr. med. 1903
Sommer, Julius, Direktor 1906
Sommerhoff, Louis 1891
Sommerlad, Friedrich 1904
*Frau Sondheim, Maria 1907
Sondheim, Moritz 1897
Sonnemann, Leopold 1873
Spieß, Gustav, Dr. med., Prof. 1897
v. Steiger, Louis, Baron 1905
Stern, Adolf 1906
Stern, Mayer 1905
Stern, Paul, Dr. phil. 1905
Stern, Richard, Dr. med. 1893
Frau Stern, Theodor 1901
Stern, Willy 1901
Sternberg, Paul 1905
Stettheimer, Eugen, Rentner 1906
Frau v. Stiebel, H., Konsul 1903
Stiebel, Karl Friedrich 1903
Stock, Wilhelm 1882
Stoeckicht, Karl 1905
Frl. Stolzenhayn, Margarethe 1907
Strauß, Eduard, Dr. phil 1906
Strauß, Ernst 1898
Straus, F., Dr. med. 1904
Frau Strauß-Ellinger, Emma 1908
Streng, Wilhelm, Dr. med. 1897
Strömsdörfer, Jean, Konsul 1906
Stroof, Ignatz, Dr. phil. 1903
Strupp, Louis, Geh. Kom.-Rat 1908
Sturm, Otto, Architekt 1907
Sulzbach, Emil 1878
Sulzbach, Karl, Dr. jur. 1891
Szamatólski, Dagobert, Apothekenbesitzer 1905
Tecklenburg, Wilhelm, Assessor 1907
*Teichmann, Ernst, Dr. phil. 1903
„Tellus", Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenindustrie 1907
Textor, Carl, W. 1908
Thebesius, Louis, Dr. jur., Generalkonsul 1900
Theiß, Wilhelm, Regierungs-Baumstr. 1907
Thoma, Phil. 1893
Thoms, Heinrich, Dr. phil., Kreistierarzt 1904
Trauner, August, Architekt 1908
Treupel, Gustav, Dr. med., Prof. 1903
Trost, Fritz 1897
Ullmann, Albert 1905
Ullmann, Karl, Dr. phil. 1906
Ulrich, Otto 1902
Varrentrapp, Adolf, Dr. jur., Geh. Reg.-Rat, Bürgermeister a. D. 1900
Velde, August, Dr. Prof. 1908
Frl. Velde, Julie, Oberlehrerin 1902
v. d. Velden, Wilh., Bankdirektor 1901
Vögler, Karl, Dr. phil., Oberlehrer 1903
*Vohsen, Karl, Dr. med. 1886
Vollmar, Otto, Baumeister 1907
Vorster, Carl, Rentner 1907
Voß, Otto, Dr. med., Prof. 1907
Vowinckel, M., Direktor 1891
Wachsmuth, Hans, Dr. med. 1907
Wachsmuth, Richard, Dr. Prof. 1907
Wagener, Alex 1904
Wagner, Gottfried 1905
*Wahl, Gustav, Dr. phil. 1907
Wallenstein, M. 1908

Frau Gräfin v. Wartensleben, Gabriele, Dr. phil. 1902
Weber, Eduard, Direktor 1907
Weber, Heinrich, Dr. med. 1897
Weiller, Emil 1906
Weiller, Jakob H. 1891
Weiller, Lionel 1905
Weidmann, Hans, Direktor 1905
v. Weinberg, Arthur, Dr. phil. 1897
v. Weinberg, Karl, Gen.-Konsul 1897
Weinschenk, Alfred 1903
Weinsperger, Friedrich 1906
*Weis, Albrecht 1882
Weisbrod, Aug., Druckerei 1891
Weismann, Daniel 1902
Weismantel, O., Dr. phil. 1892
Weller, Albert, Dr. phil. 1891
Wernecke, Paul, Baurat 1908
Werner, Felix 1902
Wertheim, Karl, Justizrat 1904
Wertheim, Max, Privatier 1907
Wertheimber, Julius 1891
Wertheimber-de Bary, Ernst 1897
Wertheimer, Otto, Dr. phil. 1905
Wetzlar-Fries, Emil 1903
Wiesbader, Julius 1906
*v. Wild, Rudolf, Dr. med. 1896
Wilhelmi, Adolf 1905
Wilhelmi-Winkel, Gustav 1907
Willemer, Karl, Dr. med. 1905
*Winter, Friedr. W. 1900
Frl. Winterhalter, E., Dr. med. 1903
Winterwerb, Rud., Dr. jur., Bankdirektor 1900
Witebsky, Michael, Dr. med. 1907
Wirth, Richard, Dr. 1905
Wolf, Benno, Dr. jur., Gerichtsassessor 1906
Wolff, Ludwig, Dr. med. 1904
Wollstätter, Karl jun. 1907
Wormser, Siegmund H., Bankdirektor 1905
Wronker, Hermann 1905
Wurmbach, Julius 1905
Wurmbach, P., Landgerichtsrat 1908
Wüst, Georg 1908
Wüst, Hermann 1908
Zeiß-Bender, Louis, Konsul 1907
Zeltmann, Theod. 1899
Zerban, Eugen, Fabrikant 1908
Ziegler, Karl 1905
Zimmer, J. Wilh., Stadtrat 1907.

b) auswärtige beitragende Mitglieder

*Alzheimer, Alois, Dr. med., München 1896
Andreae, Konrad, Rappallo 1906
Becker, J., Dr. phil., Direktor des städt. Schlachthofes, Hanau 1904
Bender, Otto, Dr. med., Heidelberg 1908
Bibliothek, Königl., Berlin 1882
Brugger, R., Dr. med., Generaloberarzt, Cassel 1907
v. Brüning, Gustav, Dr. phil., Höchst a. M. 1903
Cammert, Paul, Dr. med, Oberstabsarzt, Altenburg 1907
Drüner, Leo, Dr. med., Stabsarzt, Trier 1904
Duden, P., Prof. Dr., Höchst 1906
Feist, Fr., Dr. phil., Prof., Kiel 1887
Fischer, Hans, Chemiker, Offenbach a. M. 1907
Flügel, Josef, Limburg a. d. Lahn 1907
Fresenius, Ant., Dr. med., San.-Rat, Jugenheim 1893
Goldschmidt, Rich., Dr. phil., Privatdozent d. Zoologie, München 1901
Grosch, K., Dr. med., Offenbach a. M. 1904
v. Guaita, Georg, Dr. phil., Freiburg i. B. 1898
Fräulein Hamburger, Clara, Dr. phil., Heidelberg 1906
von Harling, Kgl. Oberförster Rod a. d. Weil 1906
Hartmann, Moritz, Dr. med., San.-Rat, Hanau

Hauck, Moritz, Darmstadt 1874
Heräus, Heinrich, Hanau 1889
Herxheimer, G., Dr. med., Geh. Sanitätsrat, Wiesbaden 1901
Homburger, August, Dr. med., Neuenheim-Heidelberg 1899
Fräulein Köhler, Emilie, Hofheim i. T.
Kohnstamm, Oscar, Dr. med., Königstein i. T.
Kratz, K., Dr. phil., Mainkur
Krekel, E. Fr., Forstmeister, Hofheim i. T. 1904
Laurenze, Ad., Großkarben 1903
Lenz, Dr., Tierarzt in Aschaffenburg 1903
v. Leonhardi, Moritz, Freiherr, Großkarben 1904
*Lepsius, B., Dr. phil., Prof., Fabrikdirektor, Griesheim a. M. 1883
v. Lindequist, Oskar, General-Oberst und Generaladjutant Sr. Majestät des Kaisers und Königs, Generalinspekteur der III. Armeeinspektion, Exzellenz, Hannover 1900
Lorentz, Guido, Dr. phil., Höchst a. M. 1907
zu Löwenstein-Wertheim-Rosenberg, Prinz Johannes, Kleinheubach 1908
Fräulein Luraschi, Ernesta, Hofheim i. T. 1906
Frl. Mayer, Josephine, Langenschwalbach 1897
von Meister, Herbert, Dr. phil., Sindlingen 1900
von Meister, Wilhelm, Dr., Regierungspräsident, Wiesbaden 1905
Müller, Adolf, Isenburg 1907
Neubronner, Julius, Dr. phil., Apotheker, Kronberg i. T. 1907
Frau Dr. Oestreich, Anna, Marburg 1901
Oppermann, Erich, Dr., Höchst a. M. 1907
Frl. Osterberg, D., Königstein i. T. 1908
Port, G., Dr. med., Prof., Heidelberg 1904
Reichard, Adolf, Dr. phil., Helgoland 1901
Reiss, Eduard, Dr. med., München 1903
Rothschild, David, Dr. med., Bad Soden 1904
Ruland, Karl, Offenbach a. M. 1908
Schaffnit, Karl, Dr. phil., Apotheker, Rödelheim 1903
Schmick, Rudolf, Oberbaurat, Darmstadt 1900
Schmidt, H., Lehrer, Kloppenheim 1908
Schmitt, H., Dr. med. Arheiligen bei Darmstadt 1904
Scriba, L., Höchst a. M. 1890
Seidler, August, Hanau 1906
*Seitz, A., Prof., Dr., Darmstadt 1893
Singer, Fritz, Dr., Offenbach a. M. 1908
Sporleder, Oskar, Buchschlag 1905
Strauß, Jakob, Tierarzt, Offenbach a. M. 1908
Thilenius, Otto, Dr. med., Geh. San.-Rat, Bad Soden 1907
Uth, Franz, Justizrat, Hanau 1907
Weiß, Jul., Montigny b. Metz 1897
*Wendt, A. H., St. Goar 1901
Wetzel, Heinr., Bensheim 1864
Wiederhold, Curt, Dr. phil., Mainkur 1904
Wittich, Ernst, Dr. phil., Darmstadt 1898
Wolfskehl, Eduard, Regierungsbaumeister, Darmstadt 1908

III. Außerordentliche Ehrenmitglieder

1900 Wallot, Paul, Prof., Dr. phil., Geh. Hof- und Baurat in Dresden
1907 Adickes, Franz, Dr. med., Oberbürgermeister in Frankfurt a. M.
1907 von Erlanger, Caroline, Freifrau in Nieder-Ingelheim
1907 von Erlanger, Wilhelm, Dr. jur., Freiherr in Nieder-Ingelheim
1907 von Grunelius, Adolf in Frankfurt a. M.
1907 Holle, Ludwig, Dr. phil., Staatsminister und Minister der geistlichen Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten in Berlin
1907 von Metzler, Albert, Stadtrat in Frankfurt a. M.
1907 Schiff, Jakob H. in New York

IV. Korrespondierendes Ehrenmitglied

1866 Rein, J. J., Dr. phil., Geh. Regierungsrat, Professor der Geographie an der Universität Bonn

V. Korrespondierende Mitglieder*)

1850 Scheidel, Sebastian Alexander, Privatier in Bad Weilbach
1860 Weinland, Christ. Dav. Friedr., Dr. phil. in Hohen-Wittlingen bei Urach Württemberg
1860 Weismann, August, Dr. phil., Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Freiburg i. B. (von hier)
1862 Steffan, Phil., Dr. med. San.-Rat in Marburg i. H. (von hier)
1862 Deichler, J. Christ., Dr. med. in Jugenheim (von hier)
1868 Hornstein, F., Dr. phil., Prof. in Kassel
1872 Westerlund, Karl Agardh, Dr. phil. in Ronneby, Schweden
1872 Hooker, Jos. Dalton, Dr., früher Direktor des botanischen Gartens in Kew bei London
1873 Günther, Albert, Dr., früher Keeper of the Department of Zoology am British Museum (N. H.) in London
1873 Sclater, Phil. Lutley, Secretary of the Zoological Society in London
1873 Schwendener, Simon, Dr., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Botanik und Direktor des bot. Instituts der Universität Berlin
1873 Fries, Th., Dr. Prof. in Upsala
1873 Schweinfurth, Georg, Prof., Dr. in Berlin
1874 Gasser, Emil, Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. der Anatomie und Direktor des anat. Instituts der Universität Marburg (von hier)

*) Die verehrl. Korrespondierenden Mitglieder werden höflichst gebeten, eine Veränderung des Wohnortes oder des Titels der Direktion der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft anzuzeigen.

1875 Bütschli, Johann Adam Otto, Dr. phil., Geh. Hofrat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Heidelberg (von hier)
1876 Liversidge, Archibald, Dr., Prof. der Chemie und Mineralogie an der Universität Sidney, Australien
1876 Meyer, Adolf Bernhard, Dr. med., Geh. Hofrat in Berlin
1876 Wetterhan, J. D. in Freiburg i. Br. (von hier)
1877 Becker, L., Oberingenieur in Wandsbeck b. Hamburg
1878 Chun, Karl, Dr., Geh. Rat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Leipzig (von hier)
1880 Jickeli, Karl, Dr. phil. in Hermannstadt
1881 Todaro, A., Prof. Dr., Direktor des botanischen Gartens in Palermo
1881 Snellen, P. C. F. in Rotterdam
1882 Retowski, Otto, k. Staatsrat, Konservator an der Kaiserl. Eremitage in St.-Petersburg
1882 Retzius, Magnus Gustav, Dr. med., Prof. emer. in Stockholm
1882 Russ, Ludwig, Dr. in Jassy
1883 Koch, Robert, Prof., Dr. med., Geh. Med.-Rat, Generalarzt I. Kl. à la suite des Sanitätskorps, o. Mitglied des K. Gesundheitsamts in Berlin
1883 Loretz, Mart. Friedr. Heinr. Herm., Dr. phil., Geh. Bergrat in Berlin
1883 Ranke, Johannes, Dr., Prof. der Anthropologie an der Universität München, Generalsekretär der Deutschen anthropol. Gesellschaft
1883 Jung, Karl, Kaufmann, hier
1883 Boulenger, George Albert, F. R. S., I. Class Assistant am British Museum (N. H.), Department of Zoology, in London
1884 Lortet, Louis, Dr., Professeur de Parasitologie et de Microbiologie à la Faculté de Médecine in Lyon
1884 Se. Königliche Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern, Dr. med. in Nymphenburg
1884 von Koenen, Adolf, Dr., Geh. Bergrat, emer. Prof. der Geologie und Paläontologie in Göttingen
1884 Knoblauch, Ferdinand, früher Konsul des Deutschen Reiches in Noumea, Neukaledonien (von hier)
1886 von Bedriaga, Jacques, Dr. in Florenz
1886 Koerner, Otto, Dr. med., Prof. der Ohrenheilkunde an der Universität Rostock (von hier)
1887 Schinz, Hans, Dr. phil., Prof. der Botanik und Direktor des botan. Gartens der Universität Zürich
1887 Stratz, C. H., Dr. med. im Haag, Holland
1887 Breuer, H., Dr., Prof., Direktor des Realgymnasiums in Wiesbaden
1887 Hesse, Paul, Kaufmann in Venedig
1888 von Kimakowicz, Mauritius, Kustos der zool. Abteilung des Museums des Siebenbürgischen Vereins für Naturw. in Hermannstadt
1888 Brusina, Spiridion, Dr., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. National-Museums der Universität Agram
1888 Rzehak, Anton, Prof. der Paläontologie und Geologie an der technischen Hochschule in Brünn
1888 Reuss, Johann Leonhard, Kaufmann in Kalkutta (von hier)

1889 Roux, Wilhelm, Dr. med., Geh. Medizinalrat, Prof. der Anatomie und Direktor des anat. Instituts der Universität Halle a. S.
1890 von Berlepsch, Hans, Graf auf Schloß Berlepsch, Hessen-Nassau
1890 Fritsch, Anton Johann. Dr., Prof. der Zoologie und Kustos der zool. und paläont. Abteilung des Museums der Universität Prag
1890 Haacke, Joh. Wilh., Dr. phil. in Lingen am Emskanal
1891 Engelhardt, Hermann, Hofrat, emer. Prof. in Dresden
1891 Fischer, Emil, Dr. phil., Geh. Regierungsrat, Prof. der Chemie und Direktor des chemischen Instituts der Universität Berlin
1891 Hartert, Ernst, Dr. phil., Curator in charge of the Zoological Museum in Tring, Herts
1891 Strubell, Adolf, Prof., Dr. phil., Privatdozent der Zoologie an der Universität Bonn
1892 Beccari, Eduard, Prof. emer. Florenz
1892 van Beneden, Eduard, Dr., Prof. der Zoologie an der Universität Lüttich
1892 Dohrn, Anton, Prof., Dr., Geh. Rat und Direktor der zoologischen Station in Neapel
1892 Engler, Heinrich Gustav Adolf, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Botanik und Direktor des bot. Gartens und des bot. Museums der Universität Berlin
1892 Haeckel, Ernst, Dr., Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz, Prof. der Zoologie und Direktor des zoologischen Instituts der Universität Jena
1892 Nansen, Fridtjof, Prof., Dr. in Kristiania
1892 Schulze, Franz Eilhard, Dr., Geh. Reg.-Rat, Professor der Zoologie und Direktor des zoologischen Instituts der Universität Berlin
1892 Straßburger, Eduard, Dr. phil., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens der Universität Bonn
1892 Sueß, Eduard, Dr., Prof. der Geologie und Direktor des geologischen Museums der Universität Wien
1892 Waldeyer, Heinrich Wilhelm Gottfried, Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Berlin
1892 Fleischmann, Karl, Konsul, Kaufmann in Guatemala
1892 Bail, Karl Adolf Emmo Theodor, Prof., Dr., Gymnasial-Oberlehrer a. D. in Danzig
1892 Conwentz, Hugo Wilhelm, Prof., Dr., Direktor des westpreuss. Provinzial-Museums in Danzig; staatlicher Kommissar für Naturdenkmalpflege
1893 Verworn, Max, Dr. med., Prof. der Physiologie und Direktor des physiol. Instituts der Universität Göttingen
1893 Koenig, Alexander Ferd., Prof., Dr. phil., Privatdozent der Zoologie an der Universität Bonn
1893 Liermann, Wilh., Prof., Dr. med., Dir. d. Landkrankenhauses in Dessau (von hier)
1893 Noll, Fritz, Dr. phil., Prof. der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens der Universität Halle a. d. Saale.
1894 Urich, F. W., Secretary of the Trinidad Field Naturalists' Club in Port of Spain, Trinidad

1894 Douglas, James, President of the Copper Queen Company „Arizona" in New York
1894 Pagenstecher, Arnold, Dr. med., Geh. San.-Rat, Inspektor des naturhistorischen Museums in Wiesbaden
1894 Dreyer, Ludwig, Dr. phil. in Wiesbaden
1894 Dyckerhoff, Rudolf, Dr. ing., Fabrikbesitzer in Biebrich a. Rh.
1895 Kraepelin, Karl Mathias Friedrich, Prof., Dr., Direktor des naturhistorischen Museums in Hamburg
1895 Bolau, Heinrich, Dr., Direktor des zoologischen Gartens in Hamburg
1895 Kükenthal, Willy, Dr. phil., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts und Museums der Universität Breslau
1895 Seeley, Harry Govier, Professor of Geography and Lecturer in Geology am King's College in London
1895 v. Behring, Emil, Dr. med., Wirkl. Geh. Rat. Exzellenz, Prof. der Hygiene an der Universität Marburg i. H.
1895 Murray, John, Dr. phil., Director of the Challenger Expedition Publications Office in Edinburgh
1896 Scharff, Robert, Dr. phil., Keeper of the Science and Art Museum in Dublin (von hier)
1896 Bücking, Hugo, Dr. phil., Prof. der Mineralogie an der Universität Straßburg i. E.
1896 Greim, Georg, Dr. phil., Prof. der Geographie an der technischen Hochschule in Darmstadt
1896 Möller, Alfred, Dr. phil., Prof., Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie Eberswalde
1896 Lepsius, Richard, Dr. phil., Geh. Oberbergrat, Prof. der Geologie und Mineralogie an der technischen Hochschule und Direktor der geologischen Landesanstalt für das Großherzogtum Hessen in Darmstadt
1896 von Méhely, Lajos, Prof., Kustos des Nationalmuseums in Budapest
1897 Verbeek, Rogier Diederik Marius, Dr. phil., Ing. im Haag, Holland
1897 Voeltzkow, Alfred, Prof., Dr. phil., in Berlin
1897 Rüst, David, Dr. med. in Hannover
1897 Kaiser, Heinr., Dr., Prof. an der tierärztlichen Hochschule in Hannover
1898 v. Ihering, H., Prof., Dr., Direktor des Museums in São Paulo
1898 Forel, A., Dr. med., Prof. in Chigny bei Morges, Kanton Waadt
1898 Sarasin, Fritz, Dr. in Basel
1898 Sarasin, Paul, Dr. in Basel
1898 Schmiedeknecht, Otto, Prof., Dr., Blankenburg in Thüringen
1899 Kossel, Albrecht, Dr. med., Geh. Hofrat, Prof. der Physiologie und Direktor des physiologischen Instituts der Universität Heidelberg
1899 Stirling, James, Government Geologist of Victoria in Melbourne
1899 Le Souëf, Dudley, Director of the Acclimatisation Society, Royal Park in Melbourne
1899 Martin, Charles James, Dr., Director of the Lister Institute of Preventive Medicine in London
1899 Strahl, H., Dr. med., Prof. der Anatomie und Direktor des anat. Instituts der Universität Gießen

1899 Fischer, Emil, Dr. med. in Zürich
1899 Lenz, H., Prof., Dr. phil., Direktor des naturhistor. Museums in Lübeck
1899 Schenck, H., Dr. phil., Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens in Darmstadt
1900 Dönitz, Wilhelm, Prof., Dr. med., Geh. Med.-Rat in Charlottenburg
1900 Ludwig, H., Dr. phil., Geh. Reg.-Rat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts und Museums der Universität Bonn
1900 Engelmann, W., Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie und Direktor des physiol. Instituts der Universität Berlin
1900 Munk, Herm., Dr. med., Prof. der Physiologie an der Universität Berlin
1900 Fresenius, Heinrich, Dr. phil., Geh. Regierungsrat, Prof. in Wiesbaden
1900 Zinndorf, Jakob in Offenbach
1900 Spandel, Erich, Verleger in Nürnberg
1900 Montelius, Oskar, Dr., Prof. in Stockholm
1900 Becker, Jago, Direktor in Valencia (Spanien)
1901 Thilo, Otto, Dr. med. in Riga
1901 Nissl, Franz, Dr. med., Prof. der Psychiatrie und Direktor der psychiatrischen Klinik der Universität Heidelberg
1901 von Wettstein, Rich., Dr., Prof. der Botanik in Wien
1901 Steindachner, Franz, Dr. phil., Geh. Hofrat, Intendant des K. K. naturhist. Hofmuseums in Wien
1901 v. Graff, Ludw., Dr., Hofrat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Graz
1901 Döderlein, Ludw., Dr., Prof. der Zoologie in Straßburg i. Els.
1901 Simroth, Heinr., Dr., Prof. in Leipzig
1901 Schillings, C. G., Prof., Hilfsarbeiter im Reichskolonialamt in Berlin
1901 Lampert, Kurt, Prof., Dr., Oberstudienrat und Vorstand des kgl Naturalien-Kabinetts in Stuttgart
1901 Friese, Heinrich, Dr. phil. in Schwerin (Mecklenburg)
1902 Tréboul, E., Président de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques, Cherbourg
1902 Schneider, Jakob Sparre, Direktor des Museums in Tromsö
1902 Kayser, E., Dr., Prof. der Geologie und Paläontologie und Direktor des geol. Instituts der Universität Marburg
1902 Spengel, J. W., Dr., Geh. Rat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Gießen
1902 Credner, Herm., Dr., Prof., Geh. Bergrat in Leipzig
1902 Reis, Otto M., Landesgeolog in München
1902 Notzny, Albert, Bergwerksdirektor und Bergassessor auf Heinitzgrube in Beuthen, Oberschlesien
1902 Beyschlag, Franz, Prof., Dr., Geh. Bergrat, Direktor der geol. Landesanstalt in Berlin
1902 Schmeisser, K., Berghauptmann und Oberbergamts-Direktor in Breslau
1902 de Man, J. G., Dr. in Ierseke, Holland
1902 Boveri, Theod., Dr., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Würzburg

1902 Weidmann, Karl, Kgl. Torfverwalter in Carolinenhorst, Pommern
1902 Oestreich, Karl, Dr., Privatdozent in Marburg (von hier)
1902 Preiss, Paul, Geometer in Ludwigshafen
1903 Weber, Max, Dr., Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts in Amsterdam
1903 Fürbringer, Max, Dr., Geh. Hofrat, Prof. der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Heidelberg
1903 de Vries, Hugo, Dr., Prof. der Botanik in Amsterdam
1903 Schlosser, Max, Dr., II. Konservator der paläont. Sammlung in München
1903 Klunzinger, B., Dr., Prof. emer. in Stuttgart
1903 v. Schröter, Guido, Konsul des deutschen Reiches in San José, Costa-Rica
1904 Vigener, Anton, Apotheker in Wiesbaden
1904 Wolterstorff, W., Dr., Kustos des naturhistor. Museums in Magdeburg
1904 Vicomte du Buysson, Robert in Paris
1904 Seine Durchlaucht Fürst Albert von Monaco in Monte Carlo
1904 Brauer, August, Prof., Dr., Direktor des königl. zool. Museums in Berlin
1905 Hanthal, Rudolf, Prof., Dr., Direktor des Römermuseums in Hildesheim
1905 Hagenbeck, Karl in Stellingen bei Hamburg
1905 v. Linstow, Otto, Dr. med., Generaloberarzt a. D. in Göttingen
1905 Langley, J. N., Prof., Dr. in Cambridge
1905 Löb, Jacques, Prof., Dr. in San Francisco
1905 Haberlandt, Gottlieb, Dr., Prof. der Botanik und Direktor des bot. Gartens der Universität Graz
1905 Kuschel, M., Polizeirat a. D. in Guhrau in Schlesien
1905 Ehlers, E., Dr., Geh. Rat, Prof. der Zoologie und Direktor des zool. Instituts der Universität Göttingen
1906 Witzel, Louis, Rittergutspächter in Comuna Prundu Judetul Jefov, Rumänien (von hier)
1906 v. Neumayer, G., Prof. Dr., Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz in Neustadt a. d. Hardt
1906 di Monterosato, Tom. All., Marchese in Palermo
1906 Dewitz, J., Dr. in Metz.
1907 Buchner, E., Prof, Dr. phil. in Berlin
1907 Barrois, Charles, Dr., Prof. in Lille
1907 Bumpus, Hermon, C. Dr., Prof., Direktor des American Museum of Natural History in New York
1907 Fischer, Gustav, Dr. phil. et med., Verlagsbuchhändler in Jena
1907 von Groth, Paul, Dr. phil., Geh. Hofrat, Prof. der Mineralogie und Direktor des Mineralogischen Instituts der Universität München
1907 Hertwig, Oskar, Dr. med., Geh. Med.-Rat, Prof. der vergl. Anatomie und Direktor des Anatomisch-biologischen Instituts der Universität Berlin
1907 Hertwig, Richard, Dr. phil., Geh. Hofrat, Prof. der Zoologie und Direktor des Zoologischen Instituts in München
1907 Lankester, Edwin, Ray, M. A. L. L. D. F. R. S., emer. Direktor des British Museum of Natural History in London
1907 Pfeffer, Wilhelm, Dr. phil., Geh. Rat, Prof. der Botanik und Direktor des Botanischen Instituts und Gartens der Universität Leipzig

1907 Steinmann, Gustav, Dr. phil., Geh. Bergrat, Prof. der Geologie und Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität Bonn

1907 Treub, Melchior, Dr. phil. Prof., Direktor des Botanischen Landesinstituts in Buitenzorg auf Java

1907 Wiesner, Julius, Dr. phil., Geh. Hofrat, Prof. der Botanik und Direktor des pflanzenphysiologischen Instituts der Universität Wien

1907 Zirkel, Ferdinand, Dr. phil., Geh. Rat, Prof. der Mineralogie und Direktor des Mineralogischen Instituts der Universität Leipzig

1908 Sterzel, J. T. Dr., Prof., Direktor des Naturhistorischen Museums der Stadt Chemnitz

1908 Stromer-von Reichenbach, E., Dr., Prof., Privatdozent der Geologie und Paläontologie an der Universität München

Rechte der Mitglieder

Durch die Mitgliedschaft werden folgende Rechte erworben:

1. Das Naturhistorische Museum zu allen Öffnungszeiten ohne Zahlung von Eintrittsgeld zu besuchen und Familienangehörige einzuführen.

   Das Museum ist geöffnet:

   Sonntag von 11—1, sowie an jedem ersten Sonntag im Monat auch von 2—5 Uhr (im Winter von 2—4 Uhr),
   Dienstag von 10—1 Uhr
   Mittwoch 3—5 (im Winter 2—4 Uhr)
   Donnerstag 10—1 Uhr
   Freitag 11—1 Uhr
   Samstag 3—5 (im Winter 2—4 Uhr)

   Von Nichtmitgliedern werden am Dienstag, Donnerstag und Samstag 50 Pf. Eintrittsgeld erhoben.
2. Alle von der Gesellschaft veranstalteten Vorlesungen, wissenschaftliche Sitzungen und Vorträge zu besuchen.
3. Die vereinigte Senckenbergische Bibliothek zu benutzen.
4. Den alljährlich erscheinenden Bericht kostenlos zu beziehen.
5. Andere Publikationen der Gesellschaft, die „Abhandlungen", sowie einzelne Arbeiten aus den Abhandlungen, Kataloge über die wissenschaftlichen Sammlungen etc. gegen ermäßigten Preis zu beziehen.

Auszug aus der Bibliothekordnung

1. Die Senckenbergische Bibliothek ist an allen Werktagen vormittags von 10—1 Uhr und — Samstags ausgenommen — von 5—8 Uhr geöffnet. Während dieser Stunden sind sowohl die Leseräume, wie auch das Ausleihzimmer der Benutzung zugänglich. In der Zeit vom 1. Juli bis 15. August sind Lese- und Ausleihzimmer nur von 10—1 Uhr geöffnet. In der Pfingstwoche bleibt die Bibliothek ebenso wie an Feiertagen geschlossen.
2. Die im Lesezimmer aufgestellten Handbücher, sowie die im Zeitschriftenzimmer aufliegenden ungebundenen Hefte der Zeitschriften können ohne weiteres benutzt werden. Alle anderen, nicht zur Handbibliothek gehörigen Bücher, deren Einsichtnahme im Lesezimmer gewünscht wird, sind durch rote, den Aufdruck „Lesesaal“ tragende Zettel zu bestellen.
3. Zur Entleihung nach Hause gewünschter Bücher sind die Mitglieder der beteiligten Vereine und deren Dozenten berechtigt. Alle zur Entleihung gewünschten Bücher müssen durch weiße Zettel im voraus bestellt werden. Für jedes Werk ist ein besonderer Zettel auszustellen und mit Tinte zu schreiben.

   Auf Verlangen werden die nach Hause gewünschten Bücher gegen eine Vergütung von 20 Pf. für jede Sendung durch den Bibliotheksdiener in die Wohnung gebracht. Gegen die gleiche Vergütung werden sie von da auf schriftlich geäußerten Wunsch auch wieder abgeholt. Für umfangreichere Sendung kann außer der Gebühr von 20 Pf. auch der Ersatz etwaiger Transportkosten verlangt werden.
4. An auswärtige Mitglieder können Bücher verliehen werden, wenn sie die Vermittelung einer an ihrem Wohnort befindlichen öffentlichen Bibliothek in Anspruch nehmen. Befindet sich daselbst keine öffentliche Bibliothek, so erfolgt die Büchersendung direkt gegen Erstattung der Kosten der Versendung zuzüglich einer Packgebühr von 20 Pf.
5. Die Leihfrist beträgt im allgemeinen 6 Wochen. Doch kann die Rückgabe entliehener Bücher aus dienstlichen Gründen jederzeit auch vor Ablauf dieser Frist angeordnet

werden. Auf Antrag kann die Leihfrist nach Ablauf von 6 Wochen jedesmal um 4 Wochen verlängert werden, solange das betreffende Werk nicht von anderer Seite gewünscht wird.

Die Dozenten genießen ein Vorzugsrecht beim Bezug der Bücher.

6. Die Bibliothek kann durch besondere Bekanntmachung alle entliehenen Bücher zur Vornahme einer Bestandsprüfung zurückfordern.
7. Wer ein Buch auf wiederholte Aufforderung nicht zurückliefert, erhält zunächst keine weiteren Bücher mehr und wird von der Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung ev. von der weiteren Benutzung der Bibliothek gänzlich ausgeschlossen.

Bilanz der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Aktiva per 31. Dezember 1907 **Passiva**

	M.	Pf.
Dr. Senckenbergische Stiftungsadministration	34 285	71
Hypotheken-Konto	69 000	—
Anlagen der M. Rappschen Stiftung	115 713	60
Obligationen-Konto	539 478	—
Kassa-Konto	4 813	77
Kassa-Konto des Baufonds	17 571	91
Effekten- „ „ „	43 875	—
	824 737	99

	M.	Pf.
H. Mylius-Stiftung, Vorlesungs-Konto	13 714	29
„ „ „ Gehalt-Konto	20 000	—
„ „ „ Bibliothek-Konto	8 571	43
M. Rappsche Stiftung	115 713	60
Dr. Rüppell-Stiftung	35 618	37
von Reinach-Stiftung	42 613	05
Dr. Cretzschmar-Stiftung	3 065	—
Dr. von Soemmerring-Preis-Kapital-Konto	3 705	—
Dr. Tiedemann-Preis-Kapital-Konto	3 520	—
von Reinach-Preis-Kapital-Konto	11 784	—
Askenasy-Preis-Kapital-Konto	10 827	21
Kapital-Konto	70 475	26
Geschenke- und Legate-Konto	401 503	33
Versicherungs-Reserve-Konto	1 000	—
Baufonds-Konto	61 446	91
Reparatur-Konto	6 000	—
Unterrichtszwecke-Konto	1 912	22
Sammlungen-Konto	1 787	97
Pensions-Konto	11 480	35
	824 737	99

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben

Einnahmen vom 1. Januar bis 31. Dezember 1907 **Ausgaben**

	M.	Pf.
Kassen-Saldo per 31. Dezember 1907	6 573	85
Baufonds-Kassen-Saldo am 31. Dezember 1907	456	19
Beiträge-Konto	18 820	—
Zinsen-Konto	23 139	05
Erträgnis der Bosc-Stiftung	32 881	46
Abhandlungen und Berichte	1 177	91
Beiträge zum Gehalt-Konto	50	—
Legat Hans Bodé	30 000	—
„ Gustav Schiller	5 000	—
Von Herrn Adolf von Grunelius	50 000	—
„ „ Gustav Stellwag, Paris	600	—
„ „ Konsul Jean Andreae	1 000	—
„ „ Carl von Metzler	1 000	—
„ „ W. de Neufville	500	—
Zur Erinnerung an Christian Knauer	500	—
„ „ „ Moritz Ad. Ellissen	1 000	—
Administration der Dr. Senckenberg. Stiftung	100 000	—
Geschenke für den Baufonds	126 475	—
Zinsen aus dem Neubau-Konto	6 112	88
Neubau-Effekten-Konto	179 278	64
Sonstiges	281	18
	584 846	16

	M.	Pf.
Unkosten	15 965	78
Gehalte	24 670	65
Vorlesungen	4 085	33
Naturalien	6 207	81
Bibliothek	7 244	23
Abhandlungen und Berichte	7 324	60
Sammlungen-Konto	2 700	40
von Reinach-Stiftung	800	—
Tiedemann-Preis	528	—
Feuer-Versicherung	3 272	20
Unterrichtszwecke	56	10
Obligationen-Konto	79 860	50
Zinsen-Konto	994	08
Hypotheken-Konto	14 000	—
Neubau und innere Einrichtung	394 750	80
Baufonds-Kassa-Saldo am 31. Dezember 1907	17 571	91
Kassa-Saldo am 31. Dezember 1907	4 813	77
	584 846	16

Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen.

I. Sitzung vom 19. Oktober 1907

Vorsitzender: Direktor Professor Dr. August Knoblauch.

Zum ersten Vortrag haben sich die Mitglieder der Gesellschaft im großen Hörsaal des neuen Museums sehr zahlreich versammelt. Freilich entbehrt der neue Hörsaal mit seinen stufenförmig aufsteigenden Sitzreihen für 230 Personen des prächtigen Bilderschmuckes, der uns den Hörsaal in der alten Bibliothek am Eschenheimer Tor so traulich gemacht hat; dafür ist er aber auch mit den vollkommensten Einrichtungen zur Projektion von Lichtbildern und zur Demonstration von Präparaten, Aufstellung von Mikroskopen usw. ausgerüstet

Zu Beginn der Sitzung begrüßt der Erste Direktor die zahlreich erschienenen Mitglieder mit folgender Ansprache:

Hochgeehrte Damen und Herren!

Vorüber ist der Tag der feierlichen Eröffnung unseres Museums. Erquickend erwärmt durch die ehrenvollen Worte höchster Anerkennung aus dem Munde der berufensten Vertreter der Wissenschaft ist es ein hoher Ehrentag für unsere Gesellschaft gewesen, und in den Herzen aller, die uns die Freude erwiesen haben, an der bedeutungsvollen Feier teilzunehmen, wird er in erhebender Erinnerung bleiben. Mit Befriedigung haben wir es empfunden, daß auch der preußische Kultusminister ein eindrucksvolles Bild von den naturwissenschaftlichen Leistungen der Frankfurter Bürgerschaft gewonnen hat. Lassen Sie mich anknüpfen an die Worte des Prorektors der Ruperto-Karola des Geh. Hofrats Jellinek: „Kein Fürst, kein Staat, keine Stadt hat diese Gesellschaft gegründet; sie verdankt ihren Ursprung der Einsicht und Hingabe hochgemuter Bürger“. Darum ist es stets unsere vor-

nehmste Pflicht, der vielen Generationen dankbar zu gedenken, die vor Ihnen Mitglied unserer Gesellschaft gewesen sind, und Ihnen zu danken, meine Damen und Herren, die wir Sie in der Gegenwart mit Stolz und Freude zu unseren Mitgliedern zählen. Auf Ihren Schultern ruht unsere Gesellschaft. Bewahren Sie uns das fördernde Interesse, mit dem die Frankfurter Bürgerschaft seit drei Menschenaltern ihre Lieblingsschöpfung, unser Museum, ausgezeichnet hat, und tragen Sie es hinaus in immer weitere Kreise! Dann werden sich die Wünsche erfüllen, mit denen unser Oberbürgermeister bei der Grundsteinlegung seine Hammerschläge geführt hat: „Goethescher Geist erfülle dies Haus", die herzlichen Wünsche, die der Vertreter der Universitäten bei seiner neulichen Ansprache an Sie in die Worte gekleidet hat: „Möge es das günstigste Vorzeichen für Sie sein, daß Goethe, dem auch die Naturwissenschaften ewigen Dank schulden, dieses Haus herbeigesehnt hat; möge, wie sein Bild auf Sie herniederschaut, auch sein Geist auf alle Zeiten dieses Haus segnend durchziehen."

Und nun auf zu froher wissenschaftlicher Arbeit im neuen Heim!

Nach diesen einleitenden Worten spricht Professor Dr. W. Schauf über:

„Basalt und Granit, eine historische Skizze."

Der Vortragende wirft einen Rückblick auf die verschiedenen Anschauungen, die man im Laufe des verflossenen Jahrhunderts über Eruptivgesteine hatte. Er erwähnt die Lehren Huttons und Werners, gedenkt der heftigen Polemik, die sich über die Entstehung des Basalts entspann und von der ganzen naturwissenschaftlich gebildeten Welt mit größtem Interesse verfolgt wurde, besonders auch von Goethe, den sie sogar zu poetischen Äußerungen im zweiten Teile des „Faust" (Klassische Walpurgisnacht) hinriß. Durch Leopold von Buch erlangte die vulkanische Richtung in Deutschland das Übergewicht. Den Übertreibungen der Vulkanisten, die in den fingierten Erdrevolutionen gipfelten, machte Lyell ein Ende und bereitete so den Boden für die Deszendenztheorie vor. Zuverlässige Kriterien für die eruptive Natur von Gesteinen verdanken wir aber erst

Ferdinand Zirkel, der zuerst in Deutschland das Mikroskop mit seinen optischen Hilfsapparaten zur Untersuchung von Felsarten einführte und dessen Forschungen für alle Zeiten ein Ruhmesblatt in der Geschichte der Petrographie bilden werden. Redner gibt eine kurze Darstellung der gewonnenen Resultate, betont den Unterschied zwischen Erguß- und Eruptivgesteinen, gedenkt der synthetischen Darstellung basaltischer Typen durch Michel Lévy und Fouqué, schildert die Natur des Granits und seiner Gefolgschaft, der magmatischen „Spaltungsgesteine", weist namentlich auf den eigenartigen Charakter der Pegmatite hin und zeigt zuletzt, daß manche mit besonderen Namen versehene Ergußgesteine (Diabase, Quarzporphyre, Porphyrite) nur pathologische Facies frischer Typen (der Basalte, Rhyolite, Andesite) sind, die keineswegs immer ihren alterierten Zustand einem höheren Alter verdanken. Der Fortschritt der Petrographie in der jüngsten Zeit besteht in der Vervollkommnung der Untersuchungsmittel und hängt mit dem Fortschritt der physikalischen Chemie zusammen; die experimentelle Methode wird in weit höherem Maße zur Lösung genetischer Fragen als früher herangezogen. Im Vordergrund der Diskussion stehen die kristallinen Schiefer, deren Bildung lange Zeit in ein undurchdringliches Dunkel gehüllt war, das sich jetzt wenigstens hier und da aufzuhellen beginnt.

II. Sitzung vom 26. Oktober 1907

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Der zweite Vortrag, für den sich ein besonders lebhaftes Interesse voraussehen ließ, fand in dem schmucken Festsaal des neuen Museums statt. Der lichte, hohe Saal, der etwas geräumiger als der große Hörsaal ist und für etwa 400 Personen Raum bietet, war dicht besetzt. Er ist dem Stil der Fassade und des Treppenhauses entsprechend in Frankfurter Barock gehalten und mit seinen mächtigen, die Decke tragenden Pilastern aus Marmor und Stuckmarmor, mit seinem Podium, den geschmackvollen Türen und Stühlen aus Rüsternholz von vornehmer Einfachheit. An einer Längswand des Saales sind auf Konsolen die Marmorbüsten des Grafen Karl August Bose und der Gräfin Luise Bose geb. Gräfin von Reichenbach-Lessonitz aufgestellt.

Mit einem pietätvollen Hinweis auf die großen Verdienste des Grafen und der Gräfin Bose um die Senckenbergische Gesellschaft eröffnet der Vorsitzende die Sitzung. Gräfin Luise Bose hat durch ihre 1880 errichtete, ausschließlich Unterrichts- und wissenschaftlichen Zwecken dienende, großartige Stiftung die materielle Grundlage für den gewaltigen Aufschwung geschaffen, den die Gesellschaft im vergangenen Vierteljahrhundert genommen hat. Die edle, für die Naturforschung begeisterte Frau hat es der Senckenbergischen Gesellschaft zur Pflicht gemacht, ihrer Stiftung, wie es in dem Testament heißt, „die größtmöglichste Publizität“ zu geben, damit ihr leuchtendes Vorbild Nacheiferung fände bei allen, denen es ein gütiges Geschick vergönnt hat, über den Kreis ihrer Familie hinaus segnend und fördernd zu wirken. Das Andenken an diese hochherzige Frau wird für alle Zeiten in Ehren bleiben.

Der Vorsitzende begrüßt sodann mit herzlichen Worten Dr. Fritz Sarasin aus Basel, der seit 1898 der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehört. In Gemeinschaft mit seinem Vetter Dr. Paul Sarasin hat der Vortragende durch seine wiederholten Forschungsreisen in Ostasien wesentlich zur Erschließung der Fauna der Insel Celebes und ihrer tiergeographischen Stellung im indo-australischen Faunengebiet beigetragen und namentlich durch den gelungenen Nachweis einer alten Steinzeit in den Höhlen von Ceylon und Celebes der Wissenschaft hochbedeutsame Aufschlüsse über die Urbevölkerung dieser Inseln gebracht.

Hierauf spricht Dr. Fritz Sarasin über:

„Die niedersten Menschenformen des südöstlichen Asiens“.

In den Urwäldern des tropischen Asiens leben Trümmer primitiver, zurückgedrängter und aussterbender Völkerschaften, Überreste einer alten Menschenschichte. Am längsten bekannt sind davon die Wedda von Ceylon und einige vorderindische Stämme. Zu dieser weddaischen Urschichte gehören aber auch die Senoi im Innern von Malakka und die Toála von Celebes. Des weiteren sind auf Sumatra, Banka, Borneo und auf vielen anderen Inseln solche Stammreste nachweisbar, nicht minder in

großen Gebieten Hinterindiens. Sie bilden somit einen dünnen, vielfach zerrissenen Schleier über ungeheure Gebiete hin.

An der Hand von Bildern werden hierauf die gemeinsamen körperlichen Eigenschaften der Wedda, Senoi und Toála erläutert und unter vielem anderen namhaft gemacht der kleine Körperwuchs, die dunkle Hautfarbe, das wellige, buschige Haar, die breite Gesichtsform, die tiefliegenden Augen, die breite Nase, die dick geschwollene Lippenpartie, das fliehende Kinn und die primitive Fußbildung. Auch einige gemeinsame Merkmale am Skelett werden erörtert, nach denen diese drei Stämme als nahe miteinander verwandte, zartgebaute Wildformen des Menschen erscheinen.

Ferner zeigt die Ergologie der drei Stämme weitgehende Übereinstimmungen im Denken und in der Lebensweise. Die von Kultur noch unberührten Reste sind nomadisierende Jäger ohne Ackerbau und ohne Haustiere außer dem Hund, in Höhlen oder unter primitiven Hütten (Schutzschirmen), auch wohl ganz im Freien übernachtend. Die Kleidung ist eine Schamschürze aus Baststoff, eingetauschtem Tuch oder auch aus buschigen Zweigen. Nahrung liefert die Jagd und das Sammeln von Waldprodukten. Metalltechnik, Töpferei und andere Künste fehlen. Die Stammesorganisation ist patriarchalisch ohne titulierte Häuptlinge. Dabei sind sie monogam, ehrlich, zufrieden mit ihrer einfachen Existenz, fremdenscheu und stolz auf ihre Eigenart. Mit den höher stehenden, sie umgebenden Völkern treiben sie häufig einen geheimen Tauschhandel, wobei sich die beiden Parteien nicht zu Gesicht bekommen. Die Leichen blieben ursprünglich einfach am Todesort unbestattet liegen, was heute wohl nirgends mehr geschieht. Religiöse Vorstellungen sind nur sehr wenig entwickelt und die Kenntnisse naturgemäß gering; viele können nur auf eins zählen usw.

Hierauf wird ein Blick auf Australien geworfen, dessen Ureinwohner gleichfalls als aus einer weddaartigen, wellighaarigen Urschichte entwickelt und eigenartig umgeprägt angesehen werden.

Neben der weddaischen Urbevölkerungsschichte besitzt Südostasien noch eine zweite mit wolligem oder Negerhaar, deren vornehmste Vertreter die Bewohner der Andaman-Inseln, die Semang von Malakka und die Negrito der Philippinen

sind. Auch diese Völkertrümmer verbindet ein enges körperliches und ergologisches Band.

Die ungeheuer weite Verbreitung der weddaischen und der negritischen Urschichte setzt ein sehr hohes Alter dieser Stämme voraus, da ihre Wanderungen sich sicherlich langsam vollzogen haben. Da sie ferner keine Seefahrer sind, so muß zur Zeit ihrer Ausbreitung die trockene Erdoberfläche eine wesentlich andere Gestalt gehabt haben als heute. Es werden nun die verschwundenen Landbrücken des indo-australischen Archipels erörtert, auf denen diese Wanderungen vom asiatischen Festland bis zu den Philippinen und bis Australien stattgefunden haben mögen.

Die Gemeinsamkeit vieler anatomischer Merkmale (der Hauptunterschied liegt nur in der Behaarung) zwischen den Gliedern der weddaischen und der negritischen Urschichte führt zum Schlusse, daß sie einer gemeinsamen Wurzel des Menschengeschlechtes zustreben; sie werden als Primärvarietäten des Menschen bezeichnet, in der Annahme, daß sich aus ihnen die höheren, mehr differenzierten Stämme entwickelt haben. Hierauf werden die Ansichten Schwalbes und Kollmanns über die Ableitung des heutigen Menschen aus niederen Formen kritisch besprochen und die Ansicht vertreten, es könnten die Primärvarietäten des Menschen, die der Vortragende als die ältesten und ursprünglichsten jetzt noch lebenden Vertreter des Homo sapiens betrachtet, an eine zarter gebaute, vielleicht tropische Homo-primigenius-Form angeschlossen werden, als die bis jetzt und zwar nur auf europäischem Boden gefundenen Primigenius-Reste eine solche darstellen.

Gegen die Möglichkeit, daß die Primärvarietäten nichts Ursprüngliches, sondern, wie einige wollen, bloß Kümmerformen des Menschen seien, werden drei Reihen von Beweisen vorgeführt, erstlich die Abwesenheit von Anzeichen einer Degeneration bei ihren heute noch lebenden Vertretern und die Gemeinsamkeit so vieler anatomischer Charaktere, die verbietet, sie aus ganz verschiedenen Quellen durch Verkümmerung abzuleiten; dann zweitens ihr literarisch zu belegendes hohes Alter (die Weddas waren beispielsweise schon Ktesias und Ptolemäus, die afrikanischen Zwergneger schon Herodot, ja Homer bekannt) und endlich der gelungene Nachweis einer alten

und primitiven Steinzeit im Boden der noch heute von den Weddas auf Ceylon und von den Toála auf Celebes bewohnten Höhlen.

Der Redner schließt mit dem Wunsche, es möge durch Urwald- und Wildreservationen dafür gesorgt werden, daß die letzten Reste der so hoch interessanten Primärvarietäten des Menschen vor dem Untergang bewahrt bleiben.

III. Sitzung vom 9. November 1907

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Dr. J. H. Bechhold, Mitglied des Kgl. Instituts für experimentelle Therapie, spricht über:

„Chemie und Biologie".

Trotz Goethes beißender Satire auf die Chemiker, welche sich an biologische Probleme heranwagen (man denke an den Homunculus, den Wagner zusammenkristallisiert), hat man immer von neuem versucht, die Lebensvorgänge auf chemischem Wege zu erfassen und zu beherrschen. Zwar ist man, meint Redner, inzwischen bescheidener geworden und wäre zufrieden, wenn man nur den einfachsten Organismus, die kleinste Zelle, konstruieren könnte. — In den letzten Jahren sind wiederholt sensationelle Nachrichten durch die Tageszeitungen gegangen, wonach es Butler-Burke, Littlefield und Le Duc gelungen sei, einfachste Lebewesen und wachsende Zellen aus unorganisierter Substanz herzustellen. Der Vortragende läßt solche Lebewesen vor den Augen der Zuhörer entstehen und bezeichnet die Entdecker als Symbolisten, die die Analogie mit dem wahren Vorgang, die Wachspuppe mit dem Menschen verwechseln. Darauf schildert Bechhold die Versuche, den Lebensproblemen von der entgegengesetzten Seite nahe zu kommen, indem man den chemischen Bau der einfachsten Bestandteile des Organismus, der Kohlehydrate, Fette und Eiweißkörper, und ihre Umsetzung im gesunden wie kranken Organismus studierte. So überaus wertvoll diese mühevollen Arbeiten auch seien, so glaubt Redner doch nicht, daß man mit ihrer Kenntnis allein dem Ziel nahe kommen werde, so wenig wie man aus einem Haufen von Maschinenelementen, aus Zapfen, Schrauben usw.,

eine Maschine aufbauen könne, ohne zu wissen, wie die Bestandteile zusammenhängen. Nachdem die physikalische Chemie vor zirka zwanzig Jahren ihren Siegeslauf angetreten hatte, setzte man auf sie die größte Hoffnung. In der Tat haben die Kenntnis vom osmotischen Druck und von der elektrolytischen Dissoziation eine Reihe biologischer Phänomene unserem Verständnis nahe gebracht; im großen ganzen müsse man aber sagen, daß die Erwartungen nicht ganz erfüllt wurden. Selbst relativ einfache Vorgänge, wie beispielsweise die Sekretionen, die Harnausscheidung, seien heute kaum klarer als vor zwanzig Jahren. Der Fehler habe darin gelegen, daß man den Organismus als ein Gefäß mit Salzlösungen betrachtet habe, durch mehr oder minder durchlässige Membranen in Kammern geschieden. In Wahrheit aber bestehe der Organismus zum größten Teil aus Kolloiden, deren Kenntnis in den ersten Anfängen liege, da für sie alle bisherigen Methoden der Chemie und Physik versagten. Trotz der kurzen Zeit seien aber schon große Erfolge erzielt, wie Redner an einigen Beispielen (Erregbarkeit der Nerven, innere Antisepsis, künstliche Befruchtung gewisser Seetiereier ohne Samen) erläutert. Unübersehbare Probleme warten noch der Bearbeitung. Erst die genauere Erforschung der Kolloide gibt der Hoffnung Raum, daß wir einst die Vorgänge bei der Verdauung, der Assimilation und Dissimilation, sowie des gesunden Organismus im Kampf mit den Krankheitserregern verstehen und sie in der für uns günstigsten Weise zu regeln lernen. Jene Brücke, welche über die Kolloide zu dem Organismus hinüberführe, sei die Biochemie, für welche heute noch kein Lehrstuhl, kein Institut bestehe, der sich zu widmen aber in rein wissenschaftlicher, wie in praktischer Beziehung eine hohe und dankbare Aufgabe sei.

IV. Sitzung vom 16. November 1907

Vorsitzender: Direktor Professor Dr. August Knoblauch.

Zunächst legt der Vorsitzende die „Festschrift zur Erinnerung an die Eröffnung des Museums“ am 13. Oktober vor, die eine Beschreibung des Festes sowie die Ansprachen und Trinksprüche enthält, die bei der akademischen Feier und beim Festmahl gehalten worden sind.

Hierauf spricht Oberforstmeister Professor Dr. A. Möller, Direktor der Kgl. Forstakademie zu Eberswalde, der seit 1896 der Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehört, über:

„Der moderne Waldbau und seine naturwissenschaftlichen Grundlagen."

Ausgehend von der schulmäßigen Erklärung, daß man unter „Waldbau" „die Anzucht und Aufzucht des Holzes in Beständen" versteht, wird versucht, diese Begriffe durch Schilderung waldbaulicher Tätigkeit an Beispielen anschaulich zu machen. So werden künstliche Bestandsbegründung durch Saat oder Pflanzung und natürliche Verjüngung geschildert, und die Aufzucht in Läuterungs-, Durchforstungs- und Lichtungshieben wird als schiedsrichterliche Tätigkeit des Forstmannes in dem Kampfe der Pflanzen ums Licht dem Verständnis näher gebracht.

Wenn die Aufgaben des Waldbaues, so dargestellt, leicht faßlich erscheinen, so bietet ihre Erfüllung doch große, längst nicht besiegte Schwierigkeiten. Denn der Waldbau ist eine sehr junge Wissenschaft, deren Entwicklung, wie die Geschichte lehrt, erst unter dem Zwang der Not nach Verschwinden des Urwaldes und Verzehrung der von der Natur dargebotenen Holzschätze einsetzt. Noch um das Jahr 1700 gab es fast nirgends in Deutschland Berufsforstleute, sondern nur Jäger.

So ist bis heute der Waldbau wesentlich auf Erfahrung gestützt, und nur langsam beginnt die wissenschaftliche Begründung seiner Lehre. Sie begegnet außerordentlichen Schwierigkeiten, weil der Wald ein langlebiger Organismus von komplizierter Zusammensetzung ist, und weil die verschiedenen, bei seinen Lebensprozessen mitwirkenden Faktoren nur schwer voneinander zu sondern und exakter Untersuchung zugänglich zu machen sind. Der Vortrag versucht an Beispielen die wechselseitigen Beziehungen der Organe des Waldorganismus zueinander zu beleuchten und die bisherigen Beobachtungsmethoden (z. B. der Versuchsstationen) ihrem Prinzip nach zu schildern. Endlich werden als Beispiele moderner Erforschung der naturwissenschaftlichen Grundlage des Waldbaues aus der Bodenkunde die Untersuchungen über Rohhumus und die niederen Organismen des Waldbodens, aus der Botanik die pflanzengeographischen, physiologischen und pathologischen Untersuchungen

der Neuzeit kurz besprochen, um zu zeigen, wie der Waldbau, aus unsicher tastender Empirie hervorgegangen, nun beginnt, eine wirkliche Wissenschaft zu werden, deren weiterer Ausbau von der Zukunft zu erwarten ist.

Das beste und unentbehrliche Laboratorium für waldbauliche Forschungen bleibt immer der Wald selbst. Am glücklichsten sind daher diejenigen forstlichen Hochschulen, die den Wald in möglichst mannigfaltiger Gestalt in ihrer unmittelbaren Nähe haben. So liegt die alte Forstakademie Eberswalde, deren Direktor der Vortragende ist, inmitten ausgedehnter, reiche Abwechslung bietender Waldungen, die von Lehrern und Schülern täglich besucht werden. Eine derartige Nähe des Waldes aber mit den Beobachtungsobjekten des Forschers, den Studienobjekten der Schüler, kann durch keine noch so gute Eisenbahnverbindung jemals ersetzt werden.

„Den Wald unter den Schutz des Wissens aller zu stellen," bezeichnet einer der trefflichsten Waldbauschriftsteller als eine würdige Aufgabe des Forstmannes. Möge ihrer Erfüllung auch dieser Vortrag dienen!

V. Sitzung vom 23. November 1907

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende erinnert daran, daß mit dem gestrigen Tage neunzig Jahre seit der Gründung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft verflossen sind, und gedenkt mit ehrenden Worten der Gründer der Gesellschaft, des Stiftsarztes Philipp Jakob Cretzchmar, dessen Marmorbüste für die heutige Sitzung im Hörsaale Aufstellung gefunden hat, eines Simon Moritz von Bethmann, Joachim Andreas Grunelius, Karl Heinrich Georg von Heyden, Ludwig Daniel Jassoy, Friedrich Metzler, Johann Georg David Melber, Mathias Wilhelm de Neufville, Salomo Friedrich Stiebel u. a. „Namen sind es von hohem Klang in der Geschichte der freien Stadt Frankfurt und wir sind glücklich, daß wir heute noch, nach 90 Jahren, die Söhne und Enkel, ja Urenkel jener Männer zu unseren Mitgliedern zählen." „Mit dem Geiste der wissenschaftlichen Erkenntnis gleichen Schritt zu halten und durch Schaffung einer alle Fächer der Natur-

wissenschaft umfassenden Sammlung ihren Mitbürgern nützlich zu werden", — so heißt es in der Urkunde, die in dem Grundstein des alten Museums am Eschenheimer Tor verwahrt ist — „in dieser Absicht konstituierte sich die Gesellschaft am 22. November 1817. Doch hatte sie nichts zur Ausführung ihres Planes als den guten Willen und die kräftige Tätigkeit ihrer Mitglieder. Ihre Erwartungen gründeten sich auf wohlwollende Unterstützung, welche sie in der Großmut der Bürgerschaft dieser freien Stadt zu finden hoffte und fand."

Seitdem sind 9 Jahrzehnte verflossen. Unser Museum möge Zeugnis ablegen, wie unsere Vorgänger und wir das teure Vermächtnis der Gründer unserer Gesellschaft gewahrt haben! Welch ungeheuren, nie geahnten Aufschwung haben die biologischen Wissenschaften in den letzten 90 Jahren genommen; und wenn es uns gelungen ist, mit diesem Aufschwung gleichen Schritt zu halten, wie es in der Absicht unserer Vorfahren gelegen hat, wenn wir unsererseits einen kleinen Anteil an den glänzenden Ergebnissen der Naturforschung nehmen konnten, so ist dies nur möglich gewesen, weil die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft — dankbar bekennen wir es — heute wie ehedem „auf die wohlwollende Unterstützung gegründet ist, welche sie in der Großmut der Bürgerschaft dieser Stadt zu finden hoffte und fand."

Nach diesen einleitenden Worten des ersten Direktors spricht Dr. med. Hans Hübner über:

„Das Licht als Heilmittel".

Ausgehend von den primitiven Versuchen, das Sonnenlicht selbst in der Heilkunde zu verwenden, schildert der Redner den gewaltigen Aufschwung, den die Lichttherapie in den letzten Jahren genommen hat, nachdem es der Technik, speziell der Elektrotechnik, gelungen ist, Lichtquellen zu schaffen, die noch weit reicher an chemisch wirksamen Strahlen sind als das Sonnenlicht. Zu erwähnen sind hier ferner die interessanten Versuche von Tappeiner und von Dreyer, die Wirkung des Lichtes auf das lebende Gewebe der Haut durch das Auftragen von fluoreszierenden oder „sensibilisierenden" Lösungen zu verstärken. Einen weiteren bedeutsamen Fortschritt hat das Lichtheilverfahren durch die Entdeckung der Röntgen-

Strahlen gemacht, deren schädigender Einfluß auf das Gewebe des Körpers bei planmäßiger Anwendung zur Vernichtung krankhaft gewucherter Zellen, also z. B. zur erfolgreichen Heilung von Hautkrebsen, verwandt werden kann.

VI. Sitzung vom 30. November 1907

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende begrüßt zunächst mit herzlichen Worten den Vortragenden, Prof. Dr. Th. Boveri, Direktor des Zoologischen Instituts der Universität Würzburg, der im Jahre 1902 durch den Stiebelpreis ausgezeichnet worden ist und seitdem der Senckenbergischen Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehört.

Hierauf spricht Prof. Dr. Th. Boveri über:

„Experimente an Zellkernen".

Der Vortragende geht aus von den Erscheinungen der Zellteilung und erörtert kurz die Lehre, wonach die Kernelemente oder Chromosomen, die bei der Teilung des Kerns auftreten, auch im sog. ruhenden Kern ihre Selbständigkeit bewahren, so daß jedes Chromosoma als ein Abkömmling eines bestimmten Elements der vorausgehenden Zellgeneration zu betrachten ist und also z. B. jedes der 24 Chromosomen, die sich in den Teilungsstadien menschlicher Gewebszellen nachweisen lassen, mit einem der 24 Chromosomen des Eies, aus dem dieses Individuum entstanden ist, in gewissem Sinn identifiziert werden darf. Zur Stütze dieser Lehre weist er auf die neueren Erfahrungen hin, welche gelehrt haben, daß in den Zellen mancher Organismen die einzelnen Chromosomen nach ihrer Größe oder anderen Eigenschaften unterschieden werden können und daß diese Unterschiede bei allen Teilungen dieser Spezies in gleicher Weise wiederkehren.

Mußten schon die bei der Kernteilung ermittelten Tatsachen zu der Annahme hindrängen, daß die Chromosomen Gebilde sind, denen im Leben aller Zellen eine besonders hohe Bedeutung zukommt, so wurde man in dieser Überzeugung noch bestärkt durch die Aufklärung der Befruchtungsvorgänge. Dabei ergab sich, daß zu dem Chromatinbestand des Kindes Vater und Mutter

genau die gleiche Zahl einander entsprechender Chromosomen beisteuern und daß, wenn im Eikern (weiblichen Vorkern) einzelne Chromosomen von den übrigen durch gewisse Eigenschaften unterscheidbar sind, genau das Gleiche auch im Spermakern (männlichen Vorkern) der Fall ist. Bezeichnet man die Chromosomen des Eikerns als a, b, c, d . . . ., so sind die des Spermakerns auch a, b, c, d . . . . Diese doppelte Serie geht durch alle Zellfolgen hindurch, bis zu den Geschlechtszellen des neuen Individuums, wo sie durch einen in seinen Einzelheiten noch nicht ganz aufgeklärten Reduktionsvorgang wieder auf die einfache Serie herabgesetzt wird. Bei der nächsten Befruchtung finden sich dann wieder zwei solche Serien zusammen.

Diese Tatsachen bilden die Grundlage für die Theorie, daß die im Kind zur Erscheinung kommende Mischung der elterlichen Merkmale durch die Chromosomen und nicht durch das Protoplasma der Geschlechtszellen vermittelt wird; und da die Entfaltung der vererbten elterlichen Eigenschaften durch protoplasmatische Leistungen geschieht, so würde diese Theorie zu der Forderung führen, daß die Chromosomen ihre Qualitäten dem Protoplasma aufzuprägen vermögen und also in den Stoffweschsel der Zelle in ganz spezifisch formativer Weise eingreifen. Die Frage ist, ob sich die hier bestehende Wahrscheinlichkeit beweisen läßt. Beweisen können nur Experimente; das heißt: es müßte im vorliegenden Fall der immer gleiche normale Chromosomenbestand einer Zelle in bestimmter Weise abgeändert und der Effekt beobachtet werden.

In der Tat sind bei der Befruchtung Bedingungen gegeben, die zu solchen Experimenten eine Möglichkeit bieten. Die günstigsten Objekte zur Ausführung der Versuche sind die Eier der Seeigel. Hier lassen sich vermittels eines sehr einfachen Verfahrens Eier zur Entwicklung bringen, die nur den Spermakern, nicht den Eikern besitzen. Die entstehenden Larven sind vollkommen normal. Daraus folgt, daß der Spermakern für sich allein alles zu leisten vermag, was sonst der aus Ei- und Spermakern verschmolzene Doppelkern leistet. Daß auch der Eikern hierzu imstande ist, ist durch die Versuche über künstliche Parthenogenese bewiesen worden. Weiterhin kann man durch gewisse Eingriffe erzielen, daß sich die Hälfte des Keims nur mit Derivaten des Eikerns, die andere mit solchen

von Ei- und Spermakern entwickelt. Die entstehenden Larven sind gleichfalls völlig gesund, bestehen aber aus einer kleinkernigen und einer großkernigen Hälfte, indem sich die einmal gegebene Chromosomenzahl durch alle Zellfolgen unverändert erhält. Diese Erfahrungen lehren, daß die Zahl der Chromosomen innerhalb sehr weiter Grenzen gleichgültig ist, daß sogar die halbe Normalzahl zur Entwicklung genügt, ja, daß selbst im gleichen Individuum Kerne mit der typischen und mit der halben Chromosomenzahl ohne Schädigung nebeneinander bestehen können.

Ein Verfahren, welches uns in den Stand setzt, in wesentlich anderer Weise Zellen mit einem von der Norm abweichenden Chromatinbestand zu erzielen, ist in der Doppelbefruchtung gegeben. Bringt man ein Ei mit sehr vielen Spermatozoën in Kontakt, so ereignet es sich nicht selten, daß statt des normalen einzigen Spermatozoon deren zwei ins Ei eindringen. In diesem Fall ist die Chromosomen-Serie a, b, c, d . . . . dreimal vertreten, wird aber, da im doppeltbefruchteten Ei vier Teilungspole auftreten, sofort auf vier Zellen verteilt, so daß jede Zelle im Durchschnitt ein Viertel weniger Chromosomen enthält, als in einem normalbefruchteten Keim. Außerdem aber — und dies ist die Hauptsache — führt eine mehrpolige Teilung zu einer ganz unregulierten Verteilung der Chromosomen auf die Tochterzellen, so daß die Chromosomen-Kombination in den vier primären Zellen eines doppelbefruchteten Keimes unter 1000 Fällen nicht in zweien identisch zu sein braucht. Während also bei der Entwicklung eines einfachbefruchteten Eies jede Zelle zwei Chromosomen a, zwei b, zwei c usw. enthält, muß es bei der Doppelbefruchtung vorkommen, daß einzelnen oder allen Zellen bestimmte Chromosomen-Arten gänzlich fehlen. Hier ist also ein Kriterium gegeben, ob die einzelnen Chromosomen alle gleichwertig sind oder nicht. Wie der Vortragende genauer ausführt, zwingen die Erscheinungen bei der Entwicklung doppeltbefruchteter Eier zu der Annahme, daß das letztere der Fall ist. In jedem Vorkern sind offenbar alle zum normalen Funktionieren der Zelle nötigen Chromosomen-Arten vertreten; daher genügt der einzelne Vorkern zu normaler Entwicklung. Werden dagegen durch mehrpolige Teilungen Kerne hergestellt, denen einzelne Arten völlig fehlen, so wird der Kern und mit ihm die Zelle krank.

Diese Versuche enthüllen eine Kompliziertheit der Kernkonstitution und eine Empfindlichkeit der Zelle gegen Kernstörungen, welche mit der den Kernen bei der Übertragung der elterlichen Eigenschaften zugeschriebenen Rolle aufs beste harmoniert. Aber daß den Kernen diese Bedeutung bei der Vererbung wirklich zukommt, ist damit nicht bewiesen. Doch auch hierfür gibt es nun endlich Anhaltspunkte experimenteller Natur, und zwar sind es gerade die bereits aufgezählten Fälle, welche uns bei der Entfaltung der charakteristischen Larvenmerkmale Aufschlüsse in der genannten Richtung liefern. Ist die in Rede stehende Theorie richtig, so muß aus einem Ei, das sich nur mit dem Spermakern entwickelt, eine Larve hervorgehen, die nur väterliche Merkmale aufweist; es muß aus einem Ei, das sich in der einen Hälfte nur mit dem Eikern, in der andern mit dem normalen Doppelkern entwickelt, eine Larve entstehen, die auf jener Seite nur mütterliche, auf dieser gemischte Merkmale zeigt. Und ebenso müssen bei der ganz unregulierten Kernverteilung in doppeltbefruchteten Eiern die in geringerem Prozentsatz entstehenden gesunden Larven in ihren einzelnen Bezirken verschiedene Kombinationen väterlicher und mütterlicher Merkmale darbieten, als wären sie aus Stücken individuell verschiedener Exemplare zusammengesetzt. Diese Forderungen haben sich bei den allerdings noch nicht sehr zahlreichen Erfahrungen auf diesem Gebiet in der Tat bestätigt gefunden. Es zeigt sich, besonders deutlich bei Bastardierungen, daß wenn ein Keim in seiner einen Hälfte Kernsubstanz anderer Herkunft besitzt als in der anderen Hälfte, die Larvenform sich als eine mosaikartige Zusammenfügung verschiedenartiger Typen darstellt.

Der Vortragende faßt die Absicht seiner Ausführungen dahin zusammen, daß er sowohl einen Einblick geben wollte in die Werkstätte der Zelle mit ihrem komplizierten Getriebe und dem wunderbaren Ineinandergreifen verschiedener Teile als auch in die Werkstätte moderner Zellenforschung. Er weist darauf hin, daß die Ergebnisse, die durch die besprochenen Experimente zu erzielen sind, auf eben solche Exaktheit Anspruch machen können, wie diejenigen der Physik und Chemie.

Der Vortrag wird durch eine große Reihe von Wandtafeln und Zeichnungen, welche die Kernteilung unter normalen und

abnormen Verhältnissen veranschaulichen, und durch Präparate erläutert.

VII. Sitzung vom 7. Dezember 1907.

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch

Dr. F. Drevermann spricht über:

„Das Zeitalter der Saurier".

Zu einer Zeit als noch kein Mensch lebte, als nur kümmerliche Vertreter der Säugetiere vorhanden waren, herrschten auf der Erde unumschränkt die Saurier, von denen heute nur noch geringe Reste in den Gruppen der Eidechsen, Schildkröten, Schlangen und Krokodile übrig sind. In riesigen Gestalten bevölkerten sie das Festland und das Wasser, Binnenseen sowohl wie den offenen Ozean, und die Flugsaurier beherrschten in gleitendem Fluge die Luft. Der Redner geht von den reichen Schätzen des Senckenbergischen Museums aus, das eine der besten, d. h. ausgeglichensten deutschen Sammlungen fossiler Saurier besitzt. Zunächst bespricht er unter besonderer Berücksichtigung des herrlichen Diplodocus-Skeletts im großen Lichthof die Gruppe der großen Dinosaurier, der „Schreckensechsen", zu denen die größten Landtiere gehören, die jemals gelebt haben. Hat doch Brontosaurus, ein naher Verwandter des Diplodocus, nicht weniger als 30 Meter Länge erreicht. Zur Jura- und Kreidezeit zitterte der Boden unter dem Tritt der riesigen Tiere, zu denen harmlose Pflanzenfresser und gewaltige Räuber, langsam auf allen Vieren sich fortschleppende und känguruhartig hüpfende Gestalten gehören, zu denen wir ferner auch abenteuerliche Gestalten wie den Stegosaurus und den Triceratops zählen müssen. Im Meere lebten zu gleicher Zeit die Ichthyosaurier mit delphinartigem Körper und kurzem Hals, die langhalsigen Plesiosaurier und die gewaltigen, schlangenförmigen Mosasaurier. Bei allen sind die Extremitäten zu echten Ruderorganen, zu Paddeln geworden, und alle sind als schnelle Schwimmer und gefährliche Räuber aufzufassen. Das Museum besitzt die Skelette von 7 Ichthyosauriern, darunter das beste überhaupt bekannte Stück und ein frei montiertes Exemplar; es besitzt ferner einen prächtigen Plesiosaurier, der im Lichthof steht. Ein Mosasaurier ist leider bisher noch nicht im Museum

vertreten. Zuletzt werden die Flugsaurier besprochen, häßliche Tiere, die eine Flughaut, ähnlich derjenigen der Fledermaus, zwischen Vorder- und Hinterextremitäten und dem Körper besaßen, die ihnen einen schnellen und wohl auch ausdauernden Flug gestattete. Im deutschen Jura kennen wir bisher nur kleine Tiere aus dieser Gruppe, meist von Taubengröße, von denen sich ein vollständiges Exemplar im Museum befindet; in der nordamerikanischen Kreide dagegen lebten Flugsaurier mit einer Flügelspannweite von sechs Metern und darüber.

Eine Anzahl Lichtbilder zeigt am Schluß des Vortrages die seltsamen Gestalten der Saurier, wie sie in gemeinsamer Arbeit der Paläontolog und der Maler auf Grund der gefundenen Reste entworfen haben. Einige kleinere Saurier und mehrere Bilder sind zur Ergänzung des Vortrags ausgestellt.

VIII. Sitzung vom 14. Dezember 1907

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Prof. Dr. A. Schuberg-Heidelberg spricht über:

„Die Verbindung der Zellen im tierischen Organismus".

Der Vortragende beginnt mit einem Ausblick auf den Wert und die Bedeutung der Zellenlehre und betont die Notwendigkeit eines Zusammenhanges der Zellen als Glieder eines gemeinsamen Staates. Dieser Zusammenhang besteht in den Plasmaverbindungen der Zellen untereinander, die schon Virchow, His u. a. nachgewiesen haben. Aber erst Max Schultze leitete die Vorstellung von den Verbindungen der Zellen in die richtigen Bahnen. Die Forschungen begannen mit der Feststellung der Ausläufer der Bindegewebszellen; später erst entdeckte man die Zellbrücken in den Epithelzellen, oft den Bindegewebszellen zum Verwechseln ähnlich. Die Angaben über Verbindung der Muskelzellen sind noch nicht einwandsfrei. Für die Nervengewebe sind verbindende Fortsätze bei den niederen Tieren, Medusen usw. schon nachgewiesen, während bei den Wirbeltieren solche Fortsätze wohl gesehen, aber noch nicht in Verbindung tretend konstatiert werden

konnten. Man darf aber wohl annehmen, daß solche Verbindungen auch bei den Wirbeltieren vorhanden sind.

Aber nicht nur Zellen desselben Gewebes treten durch protoplasmatische Ausläufer in Verbindung, sondern auch Zellen verschiedener Gewebe können solche Zusammenhänge miteinander zeigen. In der Haut des Salamanders, des Frosches usw. sieht man zwischen den Zellen der Oberhaut und denen der Unterhaut kleine Fädchen, die also Epithelzellen mit Bindegewebszellen verbinden. Namentlich bei den Larven der niederen Wirbeltiere sind solche Verbindungen zwischen Ober- und Unterhaut, also zwischen zwei Organen verschiedener Keimblätter, recht deutlich zu sehen. Auch bei den niederen Tieren, namentlich bei den Spongien, sind solche Ausläufer der Zellen leicht nachzuweisen. Verbindungen der Zellen verschiedener Gewebe sind also vorhanden, wenn auch der Nachweis bisher nur bei wenigen Tieren gemacht worden ist. Morphologisch und physiologisch ist die Verbindung der Zellen für die Einheit der Lebenserscheinungen eines Organismus aber notwendig.

Der Vortragende, der selbst mit mehreren Arbeiten an der Erforschung dieser Frage sich beteiligt hat, hatte eine Anzahl mikroskopischer Präparate ausgestellt, die durch ihre technische Vollendung eine gute Illustrierung seiner Ausführungen gaben.

IX. Sitzung vom 4. Januar 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende heißt die zahlreich erschienenen Mitglieder im neuen Jahre willkommen und gibt der Hoffnung Ausdruck, daß die im verflossenen Jahre von 879 auf 970 angewachsene Mitgliederzahl in diesem Jahre das erste Tausend überschreiten wird.

An Stelle des satzungsgemäß ausgeschiedenen II. Direktors Robert de Neufville ist Stabsarzt Prof. Dr. E. Marx getreten, an Stelle des II. Sekretärs Dr. med. H. von Mettenheimer, dessen Amtszeit gleichfalls abgelaufen war, Friedrich W. Winter. Der Vorsitzende dankt den ausgeschiedenen Herren für ihre treue Mitarbeit.

Hierauf spricht Prof. Dr. L. Edinger über

„Tierseelenkunde".

Der Vortragende weist darauf hin, daß wir zwar zahlreiche, treffliche Bausteine zu einer solchen besitzen, welche Naturbeobachter, Jäger usw. geliefert haben, daß aber ein Zusammenarbeiten derselben aus mancherlei Gründen bisher kaum versucht worden ist. Da wir nur durch Bewegungen etwas über den inneren Vorgang erfahren, so gilt es zunächst, diese Bewegungen und die sie veranlassenden Reize näher zu studieren. Es ist zweckmäßig, vorerst gewisse Handlungen, die Reflexhandlungen namentlich und die Instinkte für die Betrachtungen auszuschalten; dadurch daß man bisher immer die letzteren, uralt erworbene und der ganzen Art eigentümliche Handlungsformen, mit berücksichtigt hat, ist man zu keiner vollen Klarheit über die Aufgaben gekommen. Ebenso wird man die Fragen, ob irgend eine Handlung mit Bewußtsein oder nicht geschieht, völlig ausscheiden müssen, da wir das niemals ermitteln können. Was dann noch übrig bleibt, wird Gegenstand der Betrachtungen des Vortragenden. Von den Sinneswahrnehmungen ausgehend, zeigt er, daß die Organe für deren Aufnahme überall in der ganzen Tierreihe gleichartig gebaut sind, daß sie aber je nach dem Bedürfnis der Lebensweise in ihrer Entwicklung enorme Unterschiede zeigen. Die meisten Fische und alle Vögel haben z. B. größere Endstätten für den Sehnerven als der Mensch. Unter den Eidechsen gibt es welche mit großen Riechlappen, es sind die, welche ihre Nahrung am Boden suchen, und andere (Chamaeleon), die kaum Riechlappen haben. Der ganze Apparat, welcher sich zusammensetzt aus primären Aufnahmestätten für die Sinnesnerven, Ausführungsstätten für die Bewegungen und Verbindungsbahnen und Zentren zwischen beiden, kann man den primären Apparat des Gehirnes nennen. In voller Reinheit findet er sich bei den Cyclostomen und Knochenfischen vor, er bleibt aber bis zum Menschen hinauf erhalten. Die Fische leisten außerordentlich wenig. Außer dem Erkennen und Aufsuchen der Nahrung sind sie nur fähig, einzelne Instinkte und Reflexe, die Flucht z. B., durch Angewöhnung abzuschwächen, sie lernen auch gelegentlich den Fütterer oder das Fütterungssignal erkennen.

Bei den Amphibien, deren Gehirn erläutert wurde, sind bisher auch fast keine Handlungen bekannt, die über das von Knochenfischen Geschilderte hinausgehen. Ein Frosch frißt nicht den Wurm, sondern der kriechende Wurm reizt, im Weiterkriechen immer den Reiz erhöhend, und das löst dann das Zuschnappen aus. Kriecht er nicht oder wird er dem Frosch etwa über die Nase gehängt, so wird er keineswegs als Wurm erkannt. Die Bewegung ist so wichtig für das Auslösen des Fressens, daß man Frösche mit einer Heidelbeere angeln kann.

Die Hirnentwicklung der Reptilien ist wesentlich weiter geschritten. Jetzt zeigt sich deutlich über dem primären Eigenapparat eine Gehirnrinde, und mit ihr treten Veränderungen des Verhaltens auf. Viele der Reptilien suchen sich ihre Nahrung aus, sie betastend und bezüngelnd, und Schlangen wie Schildkröten vermögen, wenn die Beute entflieht, sie zu verfolgen und unter mehreren Spuren die richtige zu finden. Das ist etwas ganz Neues, und der Entwicklung dieser Fähigkeiten, welche man Assoziationen von Sinneseindrücken bezeichnen darf, begegnet man, wie an zahlreichen Beispielen bewiesen wurde, in noch höherem Maße bei Vögeln. Hier ist die Hirnrinde auch wesentlich weiter entwickelt, die tiefen Enden des Sehnerven sind schon mit ihr verbunden. Die Vögel erkennen dadurch sehend vieles, und darauf beruht ihre Orientierung, ihre Nahrungssuche usw. Das Vorhandensein der Rinde ermöglicht es auch den Vögeln zu lernen, optische und akustische Eindrücke (nachsingen, sprechen) zurückzuhalten. Vögel lernen auch in ganz geschickter Weise sich gegen ihre Feinde sichern, und es ist gar kein Zweifel, daß sich hier zahlreiche Assoziationen ausbilden. Selbständige Handlungen, die nicht auf Sinneseindrücken beruhen, sind nicht bekannt. Solche treten erst bei den Säugern auf. Hier entwickelt sich die Hirnrinde in ganz enormem Maße. Leider sind die Beobachtungen an den niedersten Säugern, selbst an denen, die uns nahe umgeben, wie Mäuse, Igel, Maulwürfe, noch außerordentlich dürftig, und erst für unsere Haustiere, namentlich Hunde und Pferde, liegt reiches Untersuchungsmaterial vor. Es ist bekannt, wie fein ausgebildet die Sinnesorgane sind (Hunde können halbe Töne unterscheiden, einzelne haben absolutes Gehör) und auf welch

geschickte Weise sie, eine Wahrnehmung mit anderen Wahrnehmungen verbindend, zu komplizierten Handlungen kommen. Aber die Haustiere haben so viel vom Menschen gelernt, daß für psychologische Beobachtungen das Verhalten frei lebender Tiere wichtiger ist.

Der Vortrag, reich an anatomischen und psychologischen Beispielen, schließt mit einer Aufforderung an die Zuhörer, auf diesem Gebiet, wo jeder durch nüchterne Beobachtung nützen kann, mitzuhelfen. Das neurologische Institut erklärt sich bereit, einschlagende Beobachtungen entgegenzunehmen und mit den Beobachtern zu diskutieren. Ganz besonders erwünscht sind Beobachtungen über das Verhalten von Amphibien und Reptilien, weil vermutlich hier die ersten Anfänge assoziativer Tätigkeit liegen.

X. Sitzung vom 18. Januar 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Prof. Dr. A. König, Bonn, spricht über:

„Vogelleben und Vogelbilder aus hohem Norden".

Der Vortragende beginnt dann mit einer anschaulichen Schilderung des überaus anziehenden und fesselnden Vogellebens an den Steilküsten der Bäreninsel, zwischen Norwegen und Spitzbergen einsam im Eismeer gelegen, deren gefiederte Bewohner in ungeheuren Scharen die Felsen bedecken und die Luft mit ihrem Geschrei erfüllen. Drei Lummenarten bilden den Hauptbestandteil der Bewohner der Vogelberge, Uria troile, rhingvia und bruennichii. Reihenweise sitzen sie auf den schmalen vorspringenden Felsenkanten, auf denen sie auch ihr einziges Ei ablegen und ausbrüten. In den unteren Lagen herrschen die Uria troile und rhingvia als Brutvögel vor, während an den hochgelegenen Klippen nur Uria bruennichii auf ihren Eiern saß und sich geduldig auf die Seite schieben und die Eier wegnehmen ließ. Andere Elemente in diesen Vogelkolonien sind Dreizehnmöven, Eissturmvögel und die großen Bürgermeistermöven, echte Räuber, und ferner in geringerer Zahl Papageitaucher und Krabbentaucher.

Redner schildert alsdann seine Streifzüge in das Innere der Bäreninsel, die ein einförmiges, trostloses, fast jeder Vege-

tation entbehrendes Gelände darstellt, bald von losem Geröll, bald von hohem Schnee bedeckt. Die sumpfigen Täler werden belebt von Schmarotzerraubmöven, Lestris parasitica, die geschickt den ihre Eier suchenden Ornithologen abzulenken und irre zu leiten wissen. Die vielen kleinen Süßwasserteiche werden von einzelnen Eiderenten, Eisenten und Nordseetauchern bevölkert. Der Expedition des Vortragenden gelang es nicht nur sämtliche von der Bäreninsel bisher als Brutvögel bekannte Arten wiederzufinden, sondern auch noch mehrere neue Arten nachzuweisen. So wurden von einem Regenpfeifer, Charadrius hiaticula, und von der Schwimmschnepfe, Phalaropus fulicarius, mehrere Exemplare erbeutet. Die Ovarien der untersuchten Weibchen enthielten reife Eier, so daß man das Brüten dieser beiden Arten auf der Bäreninsel annehmen darf. Die Trauerente, Oidemia nigra, wurde im Flug beobachtet und an Fuchsbauten Federn von Sturnus, Turdus iliacus und Turdus merula aufgefunden, Vögel, die sämtlich noch nicht von der Bäreninsel bekannt waren.

Aus der reichen Fülle der ornithologischen Beobachtungen im Spitzbergenarchipel erwähnt der Vortragende besonders das Tierleben auf der Nordspitze von Prinz Karl-Vorland, einer größeren, westlich von Spitzbergen gelegenen Insel. Von Lummen findet sich hier nur noch Uria bruennichii, dagegen aber Möven, Papageitaucher, rotfüßige Gryllteiste und muntere Krabbentaucher, die sich schon von weitem durch lautes Schreien vernehmbar machen. Hier wurde auch die nur in Spitzbergen brütende seltene kurzschnäbelige Gans, Anser brachyrhynchus, beobachtet.

Die ungünstigen Eisverhältnisse des verflossenen Sommers machten ein Vordringen nach dem äußersten Norden und dem Osten von Spitzbergen unmöglich, daher konnte nur die Westküste einer gründlichen ornithologischen Durchforschung unterzogen werden.

Aus den reichen wissenschaftlichen Ergebnissen sei noch die Feststellung der großen Megalestris skua erwähnt, dann die Entdeckung mehrerer Gelege der Bernikelgans und zweier Nester von Somateria spectabilis mit Gelegen, die ersten, die überhaupt von Spitzbergen eingesammelt wurden. Auch von der für Spitzbergen neuen und seltenen Branta leucopsis fand

der Vortragende zwei volle Gelege. Zu den wertvollsten Ergebnissen zählt aber die Erbeutung eines Paares der herrlichen Seeschwalbenmöve, Chema sabinei, nebst den dazu gehörigen Eiern, die in den Museen zu den größten Kostbarkeiten gehören. Zum erstenmal wurde diese Art 1898 von der deutschen Expedition auf Storoe als neu für Spitzbergen beobachtet und drei Exemplare erbeutet. Prof. König hat nun auch diese Art auf Spitzbergen brütend nachgewiesen. Ferner wurden Anas penelope und Scopolax rusticula als neue Arten für Spitzbergen erbeutet.

Die lebhaften Schilderungen seiner Reise erläuterte der Vortragende durch eine Reihe schöner Lichtbilder.

XI. Sitzung vom 25. Januar 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung von dem am 22. Januar erfolgten Hinscheiden des Herrn Morris K. Jesup, Präsident des American Museum of Natural History in New York, der der Senckenbergischen Gesellschaft als korrespondierendes Mitglied angehört hat und bei Gelegenheit der Eröffnung des neuen Museums zum korrespondierenden Ehrenmitglied ernannt worden ist. Durch die Schenkung des Riesen-Diplodocus, der im Lichthofe aufgestellt ist, und inzwischen die Bewunderung von vielen tausenden Besuchern des Museums gefunden hat, hat sich Jesup ein bleibendes Denkmal errichtet. Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft hat der Familie des Entschlafenen und dem American Museum of Natural History telegraphisch ihr Beileid ausgesprochen und am Sarge Jesups einen Lorbeerkranz niederlegen lassen. Zu ehrendem Andenken an den Entschlafenen erheben sich die Anwesenden von den Sitzen.

Hierauf spricht Prof. Dr. H. Lüthje über:

„Die Eiweißassimilation im tierischen und pflanzlichen Organismus“.

Vortragender bespricht, nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Konstitution der Eiweißkörper, zunächst die früheren Anschauungen über die Überführung des artfremden

Eiweißes in das körpereigene Eiweiß. Bekanntlich sind alle Eiweißkörper, die das Tier und der Mensch mit der Nahrung zu sich nehmen, abgesehen von den verschwindenden Ausnahmen des Kannibalismus, fremde Eiweißkörper, die sich in ihrer Zusammensetzung vor allen Dingen auch mit Bezug auf die Funktionen, die sie bisher zu erfüllen hatten, wesentlich unterscheiden von den Eiweißkörpern des ernährten Tieres. Das gewaltigste Beispiel dieses Umbildungsvorganges ist der Wachstumsvorgang des Säuglings. Der Säugling muß aus dem Hauptеiweißkörper der Milch, dem Casein, den größten Teil seiner spezifischen Organeiweiße bilden. Die bisherigen Anschauungen über diesen Umbildungsvorgang waren im wesentlichen folgende:

Die Eiweißstoffe werden durch den Verdauungsakt im Darm übergeführt in Albumosen und Peptone, also in Stoffe, die der Eiweißgruppe noch angehören. Diese werden dann in der Darmwand oder in der Leber zu dem ursprünglichen Eiweiß wieder zurückverwandelt und zerfallen dann infolge der Tätigkeit der Organe über eine Reihe von intermediären Produkten hinweg bis zum Harnstoff. Der Harnstoff wird mit den Exkreten dem Erdboden zurückgegeben, hier im Erdboden durch bakteriellen Einfluß zersetzt in kohlensaures Ammoniak. Letzteres durch bestimmte Bakterien in Salpetersäure und salpetrigsaure Salze übergeführt. Diese Salze dienen dann von neuem der Pflanze zur Bildung von Eiweißkörpern. Es galt demnach bisher als sicher, daß nur der Pflanze synthetische Funktionen zukommen, während das Tier dem Eiweißmolekül gegenüber lediglich destruktive dissimilatorische Funktionen zu erfüllen hat.

Auf Grund der neueren Arbeiten von Löwi, dem Vortragenden, Abderhalden und anderen haben sich aber die Anschauungen wesentlich geändert. Es ist durch einwandfreie Versuche erwiesen worden, daß auch der Tierorganismus, wenigstens der Körper des Fleischfressers und des Omnivoren zur Eiweißsynthese befähigt ist. Ja, daß sogar wahrscheinlich die Eiweißsynthese bei diesen Tieren obligatorisch ist. Das dem fleischfressenden Tier, also auch dem Menschen mit der Nahrung zugeführte Eiweiß wird im Darm gespalten bis zu den Aminosäuren hinab und aus diesen Aminosäuren, die keinen Eiweißcharakter mehr tragen, wird dann innerhalb des Tierkörpers von neuem das dem betreffenden Tier spezifische Eiweiß

synthetisiert. Der Ort dieser Eiweißsynthese des Tierkörpers ist wahrscheinlich die Darmwand. Es ist durch diese Versuche der Nachweis einer weiteren großen Analogie zwischen dem Pflanzen- und Tierleben erbracht; das Tier ist wie die Pflanze zur Eiweißsynthese befähigt. Freilich ist die Technik dieser Synthese bei dem Tier eine andere als bei der Pflanze. Bei dieser ist der Vorgang ein photosynthetischer, beim Tier ein chemosynthetischer.

Vortragender streift dann noch die Frage, ob durch diese neuen Forschungsresultate unsere Anschauungen über die Gesamtweltbilanz des Stickstoffes eine Änderung erfahren haben. Das Leben aller Organismen ist von der Gesamtmenge des sogenannten gebundenen Stickstoffs auf der Erde abhängig. Ein Teil des gebundenen Stickstoffes geht nun aber fortwährend durch bestimmte Prozesse, z. B. Verbrennung, Explosion in freien Stickstoff über. Dieser freie Stickstoff kann als solcher weder von der Pflanze, noch vom Tier benutzt werden und es würde tatsächlich das Leben auf dem Erdball vernichtet werden, wenn jener Überführung von gebundenem in freien Stickstoff nicht ausgleichende Prozesse entgegenständen. Wir dürfen bei dem seit Jahrtausenden anhaltenden unveränderten Gedeihen der Pflanzen- und Tierwelt annehmen, daß diese beiden Prozesse sich annähernd das Gleichgewicht halten.

Die Frage, ob durch die neu gefundene Tatsache des Eiweißabbaues und Aufbaues im Tierkörper hier ein neues Glied von Bedeutung für diese Bilanz eingeschoben ist, muß mit nein beantwortet werden. Denn soviel wir wissen, wird freier Stickstoff bei der Eiweißdissimilation im Tierkörper nicht gebildet.

Zum Schluß wird dann noch kurz auf die Bedeutung hingewiesen, die diese neuen Forschungsresultate unter Umständen für die Ernährung des kranken und gesunden Menschen gewinnen können.

XII. Sitzung vom 1. Februar 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Dr. E. Wolf spricht über:

„Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislauf des organischen Lebens“.

(Siehe Teil II, Seite 57.)

XIII. Sitzung vom 8. Februar 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Prof. Dr. P. Duden-Höchst spricht über:

„Chemische Elemente in alter und neuer Zeit".

Anknüpfend an die Entdeckung der Radioaktivität gibt der Vortragende zunächst einen Überblick über die historische Entwicklung unserer Kenntnisse vom chemischen Element. Aus dem alten, auf deduktivem Weg gewonnenen Begriff der Aristotelischen Elemente, der, mit großer Zähigkeit festgehalten, fast 2000 Jahre lang die experimentelle Naturwissenschaft beeinflußte, entwickelte sich durch Um- und Weiterbildung allmählich der Begriff des modernen chemischen Elementes, das durch Lavoisier endgültigen Eingang in die Wissenschaft fand. Klassische Experimentalarbeiten vervollständigten in der Folgezeit die Lavoisiersche Tabelle der Elemente, während andererseits das Bedürfnis nach einer theoretischen Vertiefung seinen Ausdruck im Periodischen System des Elements fand. Sollte dies zunächst auch nur die experimentell erkannten Beziehungen der einzelnen Elemente zum Ausdruck bringen, so wurde es andererseits zum Ausgangspunkt von Gedankengängen, die durch die Auffindung der radioaktiven Stoffe zum ersten Male eine gewisse experimentelle Bestätigung erfuhren. An der Hand von Tabellen und Präparaten wird dann das reichhaltige Material berührt, das die Forschung auf diesem Gebiet innerhalb des letzten Jahrzehnts zusammengetragen hat, und insbesondere der zur Identifizierung der radioaktiven Substanzen so wichtigen elektrochemischen Methode gedacht. Daß es sich bei diesen strahlenden Substanzen wirklich um eine Umwandlung des chemischen Atoms handelt, welche, einem astronomischen Phänomen vergleichbar, sich in dem Mikrokosmos des Atoms vollzieht, ohne daß wir sie mit unseren experimentellen Hilfsmitteln zu beeinflussen vermögen, kann jetzt nicht mehr zweifelhaft sein, nachdem durch die Versuche Ramsays insbesondere nicht nur Helium, sondern auch Neon, Argon, Lithium, Natrium und Kohlenstoff in genetische Beziehungen zu den radioaktiven Substanzen gebracht worden sind. Es muß als ein glücklicher Umstand bezeichnet werden, daß dieses schwierige und eigenartige Forschungsgebiet, kaum

in Angriff genommen, in der Desaggregationshypothese von Butherford und Soddy mit einem theoretischen Hilfsmittel von größter Tragweite beschenkt wurde, das sich bei allen Untersuchungen bisher als sicherer Führer bewährt hat und auch eine weitere fruchtbare Entwicklung dieses Gebietes erhoffen läßt.

XIV. Sitzung vom 15. Februar 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Prof. Dr. E. Ehrenbaum, Helgoland, spricht über:

„Die Fortpflanzungsverhältnisse der Seefische".

Der Vortragende, der zum wissenschaftlichen Stabe der biologischen Anstalt auf Helgoland gehört, eines Instituts, dessen vornehmste Aufgaben die Erforschung der Naturgeschichte der Nordseefische im Interesse der deutschen Seefischerei bildet, hat sich seit vielen Jahren besonders mit den Fortpflanzungsverhältnissen und der Entwicklungsgeschichte der für den Handel wichtigen Seefische beschäftigt und berichtet in diesem Vortrage über seine Ergebnisse.

Die Eier unserer Seefische sind entweder festsitzende, klebende oder freischwimmende. Unter den Fischen mit festsitzenden Eiern sind nur wenige Nutzfische, von denen als wichtigster der Hering genannt zu werden verdient, ferner der Seewolf (Anarrhichas), der Hornhecht (Belone) und der Sandaal (Ammodytes). Doch hat die Mehrzahl der Strand- und Flachwasserfische, die keine Nutzfische sind, festsitzende Eier. Bei diesen Arten kommen sehr merkwürdige Formen von Brutpflege vor, die in der Regel vom Männchen übernommen wird. Vortragender zeigt verschiedene photographische Aufnahmen nach dem Leben von Eiern solcher Fischarten und bespricht besonders das interessante Verhalten des männlichen Seeteufels (Cottus), des Lumpfisches (Cyclopterus), des Stichlings (Spinachia) und der Seenadeln (Syngnathus und Nerophis) während des Brutgeschäftes.

Die Mehrzahl der wichtigen Nutzfische des Meeres, namentlich alle Plattfische (Pleuronectidae) und Schellfische (Gadidae) produzieren schwimmende Eier, meist nur 1—1½ Millimeter

groß, die einzeln und frei als glashelle Kügelchen im Meere treiben und als spezifische Planktonorganismen anzusehen sind. Die Eier mancher Arten enthalten Öl in Tröpfchenform. Obwohl erst vor etwa 40 Jahren entdeckt, sind diese Eier, soweit sie in unseren Meeren vorkommen, doch bereits fast sämtlich bekannt. Die Eier der einzelnen Arten sind aber nicht immer sicher voneinander zu unterscheiden. Vortragender konnte die wichtigsten Formen durch schöne Abbildungen demonstrieren. Die Kenntnis der planktonischen Eier unserer Nutzfische ist in neuerer Zeit in ausgiebigster Weise dazu benutzt worden, um Aufklärungen über die Lage und Ausdehnung der Laichplätze dieser Fische zu gewinnen. Dazu ist die zuerst von dem Kieler Physiologen V. Hensen angewandte Methode der quantitativen Planktonforschung mit Erfolg benutzt worden. Hensen zeigte, daß die schwimmenden Fischeier, wie alle Planktonorganismen im Meere, so gleichmäßig verteilt sind, daß man mit speziell für diesen Zweck konstruierten Vertikalnetzen Fänge erhält, deren Zusammensetzung nach Zahl und Art der darin enthaltenen Eier charakteristisch ist für den jeweilig gewählten Ort zur gegebenen Zeit. Man kann daher bestimmen, wieviel Eier von dieser und jener Art unter einem Quadratmeter der Wasseroberfläche am Orte des Versuchs vorhanden waren. Derartige Daten lassen sich beliebig vermehren und sind direkt miteinander vergleichbar. Die bereits vorliegende sehr große Zahl derartiger Beobachtungen, die seit der internationalen Organisation zur Erforschung der nördlichen Meere sehr vermehrt worden ist, hat es ermöglicht, wie an der Hand einer Karte demonstriert wird, eine ganze Reihe von Tatsachen über das Verhalten unserer wichtigen Nutzfische beim Laichen klarzustellen und unsere allgemeine Kenntnis von der Lebensgeschichte derart zu vermehren, wie es mit anderen Hilfsmitteln wahrscheinlich nicht hätte erreicht werden können. Vortragender demonstrierte zum Schluß lebendes Material von Fischeiern, das aus Helgoland gesandt war und die Reise glücklich überstanden hatte. Zunächst festsitzende Eisorten, in denen die Embryonen teilweise schon weit entwickelt waren, dann auch die wesentlich durchsichtigeren planktonischen Eier, ebenfalls schon mit Embryonen und einige aus solchen Eiern ausgeschlüpfte Larven. Von Schollen, Flundern, Klieschen, Kabeljau und Wittling wurden

solche Entwicklungsstadien gezeigt und von den Zuhörern mit großem Interesse besichtigt.

XV. Sitzung vom 29. Februar 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Prof. Dr. M. Verworn-Göttingen spricht über:

„Die Grenzen der menschlichen Erkenntnis".

(Siehe Teil II, Seite 76.)

XVI. Sitzung vom 7. März 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Der Vorsitzende verkündet zunächst, daß von den verschiedenen Preisen, welche die Gesellschaft für wissenschaftliche Arbeiten zu verleihen hat, vor kurzem der von Reinachpreis vergeben worden ist, den der verstorbene Dr. Albert von Reinach im Jahre 1893 für die beste Arbeit auf dem Gebiete der Mineralogie, Geologie und Paläontologie aus der weiteren Umgebung von Frankfurt gestiftet hat. Dieser Preis hat schon oft Anregung zur Bearbeitung des Untergrundes unserer Heimat gegeben und ist bereits mehrfach verliehen worden. Diesmal ist er einer Arbeit von Prof. H. Engelhardt in Dresden und Prof. F. Kinkelin in Frankfurt über „Oberpliocäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbesondere des Frankfurter Klärbeckens", die in den Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft erscheinen wird, zuerkannt worden. Diese Arbeit bildet den Abschluß langjähriger Studien und schwieriger Verarbeitung des reichen Materiales, das aus den Anlagen der Frankfurter Klärbecken mit Hilfe des Tiefbauamtes und besonders mit tatkräftiger Unterstützung des Ingenieurs Alexander Askenasy gewonnen worden ist. Schon im Jahre 1893 wurde der von Reinachpreis einer Arbeit von Professor Kinkelin „Altes und Neues aus der Geologie unserer Landschaft" verliehen.

Alsdann begrüßte der Vorsitzende Herrn Prof. Kükenthal aus Breslau, der über:

„Eine zoologische Forschungsreise in Westindien"

spricht. Vortragender besuchte im vorigen Jahre gemeinsam mit Herrn Dr. Hartmeyer vom Kgl. Zool. Museum in Berlin

verschiedene Inseln des Westindischen Meeres, um dort zoologische Arbeiten, besonders Erforschung der Korallenriffe vorzunehmen. Vortragender beginnt mit einer Schilderung der Lage von St. Thomas und seiner Einwohner. Dem Urteil der Reisenden über die Neger der Hafenstädte stimmt der Vortragende bei, will aber dem Neger des Binnenlandes, der mit dem internationalen Hafenverkehr nicht in Berührung kommt, auch gute Eigenschaften und eine gewisse Intelligenz nicht absprechen. Dem Hafenleben von St. Thomas hat die Hamburg-Amerika-Linie einen Stempel aufgedrückt, denn sie beschäftigt bis zu 2000 Negern täglich für ihre Dampfer und hat die Bevölkerung an eine regelrechte deutsche Arbeit gewöhnt. Wie überall, so bedarf auch in Westindien der Neger der festen Zucht des Europäers, denn sobald er sich selbst überlassen bleibt, sinkt er in seine Barbarei zurück. Ein Besuch von St. Croix machte die Reisenden mit Pflanzungen, hauptsächlich Zuckerrohr, bekannt, deren Besitzer durch Steigerung der Löhne und Mangel an Arbeitskräften sehr zu kämpfen haben.

Alle die kleinen Antilleninseln liegen auf einem submarinen Plateau von kaum 60 Meter Tiefe, das plötzlich steil bis zu einer Tiefe von 2800 Meter abfällt. Die Fauna des flachen Wassers ist reich an Korallen und Schwämmen. Ihre genaue Erforschung und Festlegung der vorkommenden Arten ist zurzeit wichtig, weil durch die Fertigstellung des Panamakanals eine Veränderung der alteingesessenen Meeresfauna durch Eindringlinge aus dem Indischen Ozean zu erwarten ist. Die Korallenriffe Westindiens bilden nur dünne Überzüge über die felsige Unterlage und sind keine massigen Korallenbauten, wie in Ostindien. Die reiche Fischfauna, die zwischen den Korallen ihren Unterschlupf und Nahrung findet, zeichnet sich durch lebhafte Farben — Anpassung an die Korallenriffe — aus. Ein Besuch von Martinique ließ den Reisenden die Wirkungen des Ausbruches des Mont Pelé vom Jahre 1902 kennen lernen, an deren Verwischung die Vegetation schon mächtig arbeitet. Auch Kingston, die durch das Erdbeben arg verwüstete Hauptstadt von Jamaika, wurde besucht. Mit vielen schönen Lichtbildern veranschaulichte der Vortragende seine Reise und namentlich die grauenhaften Zerstörungen der erwähnten Städte durch die Erdbeben.

XVII. Sitzung vom 14. März 1908

Vorsitzender: Direktor Prof. Dr. August Knoblauch.

Prof. Dr. O. Körner, Rostock, spricht über:

„Können die Fische hören“?

Die Frage, ob die Fische hören können, hat bei Zoologen, Physikern, Physiologen und Ohrenärzten großes Interesse erweckt, weil ihre Entscheidung zur richtigen Bewertung der einzelnen Teile des menschlichen Gehörorgans wichtig ist. Der Hörnerv endigt nämlich beim Menschen und den höher organisierten Wirbeltieren in einem komplizierten Organe, dem Labyrinthe, das aus dem Vorhof, den Bogengängen und der Schnecke besteht. Während man früher alle diese Teile mit dem Gehörsinn in Beziehung brachte, kommt man neuerdings immer mehr zu der Anschauung, daß nur in der Schnecke gehörempfindliche Nervenendigungen vorhanden sind, während Vorhof und Bogengänge mit dem Gehöre nichts zu tun haben, sondern allein zur Erhaltung des Körpergleichgewichts dienen. So wahrscheinlich auch diese Annahme geworden ist, so konnte sie doch beim Menschen noch nicht mit Sicherheit bewiesen werden. Die Fische sind nun die einzigen Wirbeltiere, die zwar einen Vorhof und Bogengänge, aber keine Schnecke haben; gelingt es nachzuweisen, daß sie hören, so kann man auch dem Vorhofe und den Bogengängen eine Gehörfunktion nicht absprechen.

Der Vortragende bespricht zunächst den Wandel der Anschauungen über das Vorhandensein oder Fehlen des Gehöres bei Fischen von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart und hebt die großen Schwierigkeiten hervor, die hier der Beobachtung und dem Experiment entgegenstehen. Es sei daraus folgendes hervorgehoben:

Da in der Luft erzeugter Schall nur schwer in das Wasser eindringt, so ist bei den Versuchen nur im Wasser selbst erzeugter Schall anzuwenden. Stets muß auf das sorgfältigste berücksichtigt werden, daß die Fische sehr gut sehen und ein außerordentlich feines Hautgefühl haben; bei den Versuchen muß also jede sicht- und fühlbare Bewegung vermieden werden. So hat sich z. B. die alte Behauptung, daß Teichfische durch das Läuten einer Glocke zur Fütterung herbeigerufen werden könnten, dahin aufgeklärt, daß sie das Läuten und das Heran-

nahen des Fütterers sehen oder auch den Schritt des letzteren auf einem Stege durch die dabei erzeugte Erschütterung wahrnehmen, aber niemals herbeischwimmen, wenn keine solche Erschütterung stattfindet und die Glocke für sie unsichtbar geläutet wird.

Was das Hören des im Wasser selbst erzeugten Schalles betrifft, so haben alle Versuche, bei denen eine gleichzeitige Reizung des Gesichts und des Gefühls völlig ausgeschlossen war, ergeben, daß die Fische darauf niemals reagierten, während sie der geringste Gesichts- oder Gefühlsreiz sofort in die Flucht jagte. Von den hierher gehörigen Versuchen werden namentlich die von Kreidl, Zenneck, Parker, Biegelow und Marage, sowie die des Vortragenden eingehend dargelegt und kritisch besprochen. Die Tatsache, daß es „musikalische" Fische gibt, die Geräusche erzeugen können, beweist nicht, daß diese Geräusche von den Fischen auch gehört werden, denn es sind sogenannte accidentelle Geräusche, die bei allerhand Bewegungen von Haut- und Knochenteilen nebenbei entstehen und deshalb wohl nicht die Bedeutung eines gegenseitigen Verständigungsmittels zu haben brauchen.

Immerhin kann als sicher nur behauptet werden, daß die Fische auf den Schall nicht in merkbarer Weise reagieren. Damit ist die Möglichkeit, daß sie trotzdem eine gewisse Hörfähigkeit haben, nicht ausgeschlossen. Es ist neuerdings von Piper gezeigt worden, daß im Labyrinthe eines abgeschnittenen Hechtkopfes sich gewisse elektrische Erscheinungen (Aktionsströme) nachweisen lassen, sobald im Wasser ein Ton erzeugt wird. Da man ebensolche Ströme in Sehnerven erzeugt hat, indem man die Netzhaut durch Licht reizte, glaubt Piper, daß sein Experiment die Existenz des Gehörsinnes bei den Fischen beweise.

Am Schluß der letzten wissenschaftlichen Sitzung dieses Winters spricht der Vorsitzende namens der Direktion den Mitgliedern und Gästen den herzlichen Dank aus für das rege Interesse, das sie den Vorlesungen und Vorträgen auch im neuen Museum entgegengebracht haben. Der außerordentlich starke Besuch beweist, daß das Interesse der Frankfurter Bürgerschaft für die Senckenbergische Gesellschaft auch in das neue Haus mit eingezogen ist. Die Schausammlung des Museums

hat sich eines so starken Andranges zu erfreuen, wie nie zuvor. Am 20. Oktober wurde sie dem großen Publikum eröffnet und bis zum 31. Dezember hatten bereits 19782 Personen das Museum besichtigt. Im neuen Jahre hat der Andrang noch zugenommen, im Januar waren 4509 Personen, im Februar 7420 im Museum. Dies zeigt uns, daß wir auf dem richtigen Wege sind und wir werden alles daran setzen, die Schausammlung nach jeder Richtung hin zu vervollkommnen.

Museumsbericht.

Wenn wir auch gerade im verflossenen Jahre eine große Menge prächtiger Schaustücke als Geschenke erhielten und die Schausammlung dadurch eine Bereicherung erfahren hat wie kaum je zuvor, so konnte andererseits in dem Umzugsjahr doch nicht so eingehend an der Vervollkommnung der Sammlungen durch Kauf und Tausch gearbeitet werden. Der Umzug hat nicht nur die Arbeitskräfte aller Sektionäre und Beamten stark angespannt, sondern auch manche Sammlungen waren längere Zeit in Kisten verpackt und nicht zugänglich. Freilich waren wir überall bestrebt, diese Übergangszeit auf eine möglichst kurze Dauer zu beschränken, und selbst die regelmäßigen Vorlesungen und praktischen Kurse haben im vorigen Jahr bis zum 3. Juli ungestört ihren Fortgang nehmen können. Auch der wissenschaftliche Verkehr mit anderen Museen und Instituten vollzog sich in der Hauptsache trotz des Umzuges ungestört; nur in wenigen Fällen mußten Wünsche auf Entleihung von Material unerfüllt bleiben. In der Geologisch-Paläontologischen Abteilung war der Tauschverkehr sogar im verflossenen Jahr recht lebhaft.

Der eigentliche Transport der Schränke und Sammlungen begann am 18. Februar; am 13. September verließ der letzte Möbelwagen das alte Museum. Eine so schnelle Beendigung wäre nicht denkbar gewesen, wenn uns nicht freiwillige Hilfskräfte tatkräftig unterstützt hätten. Besonders haben sich Frl. Lilli Baer, Frl. Paula Friedheim, Frau Dr. Hohenemser, Frl. Maja Koßmann und Frl. Bertha Türk durch schnelles und geschicktes Einpacken der vielen Tausende von Gläsern und Objekten sehr verdient gemacht und auch beim Einordnen im neuen Museum erfolgreich mitgearbeitet.

Da für die Hauptsammlung und selbst für einzelne Teile der Schausammlung die alten Schränke, die z. T. über achtzig Jahre alt sind, wieder verwandt werden mußten, viele derselben aber weder Rückwände noch Böden hatten, so mußten zunächst die einzelnen Abteilungen ausgeräumt und in Kisten verpackt werden; dann wurden die Schränke abgebrochen, ins neue Museum transportiert und dort an den für sie bestimmten Stellen wieder aufgeschlagen und adaptiert. Erst nach Erledigung dieser Schrankarbeiten wurden die Sammlungsteile übergeführt und eingeordnet. Bei dem Umzug konnte ja auch vielfach erst die Scheidung der Objekte in Schausammlung und Hauptsammlung durchgeführt werden. Wenn es auch unvermeidlich war, daß manche Abteilungen Wochen und Monate lang verpackt standen, so haben wir es doch durch Anspannung aller Kräfte erreicht, daß bei der Einweihung des Museums am 13. Oktober 1907 alle Objekte sowohl in der Schausammlung wie in der Haupt- und Lehrsammlung in Schränken untergebracht waren. Freilich war diese Einordnung noch keine vollständige. So haben wir bei der Schausammlung auf die Aufstellung von Etiketten und Erklärungen vollständig verzichten müssen, und in der Hauptsammlung konnten einzelne Gruppen noch nicht in sich systematisch geordnet werden. Bei der Fülle der zu bewältigenden Arbeit kann dies nur im Laufe der Jahre vor sich gehen.

Nach der Einweihung hat zunächst die Einrichtung der Hörsäle und die Vervollständigung der Lehrsammlung alle Kräfte in Anspruch genommen, so daß eigentlich erst am Schluß des Winters wieder an die Ausgestaltung der Schausammlung herangegangen werden konnte. Der Druck der Etiketten und Erklärungen wird, da es sich nicht um Tausende, sondern um Zehntausende von Namen handelt, längere Zeit dauern, zumal auch die Kosten auf mehrere Jahre verteilt werden müssen. Um aber die Objekte nicht längere Zeit ohne Namen stehen zu lassen, ist zunächst damit begonnen, die Etiketten zu schreiben, womit gleichzeitig die Unterlagen für den späteren Druck erlangt werden. Auch wird durch das Schreiben der Etiketten mancher Fehler im Druck vermieden. Bei der Anfertigung der Etiketten hatten wir uns besonders der Hilfe der mitarbeitenden Damen zu erfreuen.

I. Zoologische Sammlung.

1. Säugetiere.

Die für die Schausammlung ausgesuchten und gleich in die neuen Schränke aufgestellten Säugetiere wurden im Laufe des Winters einer gründlichen Revision unterzogen und mit neuen Unterlagen versehen. Auch konnte für die große Zahl der in den letzten Jahren neu gestopften und montierten Tiere erst jetzt die Anpassung an die neuen Schränke erfolgen. So manches alte Stück, das schon viele Jahrzehnte Schauzwecken diente und bei den schlechten Beleuchtungsverhältnissen des alten Museums nicht auffiel, zeigt in den schönen und lichten Räumen hinter den Spiegelscheiben der neuen Schränke seine Mängel und muß ersetzt werden. Wenn wir auch seit der Einweihung dank der Regsamkeit der Konservatoren manches erneuern konnten, so werden doch viele Stücke noch lange Zeit in der Schausammlung aushalten müssen.

Eine gewaltige Arbeit erforderte auch die weitere Herrichtung der Tiere für die biologischen Gruppen, für deren künstlerische Ausgestaltung Herr Maler Karl Nebel als Mitarbeiter gewonnen wurde. Nachdem Herr Nebel sich in die einschlägige Literatur genügend eingearbeitet und einen Entwurf für die große Gruppe der Tiere aus der ostafrikanischen Steppe ausgearbeitet hatte, konnte im Mai mit dem Aufstellen und Ausmalen dieser Gruppe begonnen werden.

Geschenke: Prof. C. G. Schillings, Berlin: *Gazella granti* Brooke, ♀ ad., ♂ ad., ♂ und ♂ juv. von sämtlichen Haut und Schädel vom mittleren und unteren Panganifluß; *Cervicapra chanleri* Rothsch., ♀ Haut mit Schädel vom Donje-Berg; *Lithocranius walleri* (Brooke) ♀ Haut mit Schädel von Panganifluß; *Tragelaphus roualeyni* Cumming, ♀ Haut mit Schädel zwischen Donje-Berg und Natron-See; *Pediotragus neumanni* Matschie ♀ Haut mit Schädel von den Ebenen der östlichen Ndjiri-Sümpfe; *Equus böhmi* Matschie ♀ Haut mit Hufen vom oberen Panganifluß; ferner 11 Schakalfelle *Canis variegatus var. schmidti* Neum. vom Donje-Berg, sowie *Eleotragus aethiopicus* Neum., Haut und Schädel.

Carl Hagenbeck, Hamburg: *Canis alpinus* Pall., Haut und Skelett vom Altai.

G. Schneider, Basel: Photographie eines Baumes mit daranhängenden Flughunden, *Pteropus edulis* Geoffr., von ihm selbst in Oberbangkat in Sumatra aufgenommen.

Frau Konsul Krebs-Pfaff: ausgestopftes Exemplar eines rasseechten Gordon-Setter.

Reichsamt des Innern, aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition, durch Professor Dr. E. Vanhöffen, Berlin: *Leptonychotes weddelli* Lesson ad. und juv.; *Lobodon carcinophagus* Hombr. et Jacq., im südlichen Eismeer bei der Gauß-Station 66° s. Br. und 89½ ö. L. im Oktober 1902 erbeutet.

Kommerzienrat Robert de Neufville: *Rupicapra pyrenaica* Bp. ♀ ad. im Winterbalg und ♂ juv. Val Gallegos; *Glis italicus* Btt. Porlezza; *G. melonii* O. Thomas ♀ Sardinien; *Evotomys helveticus* Miller ♂ ad. Porlezza; *Mus sylvaticus princeps* Btt. ♀ Buggiola; *M. sylvaticus wintoni* Btt. ♀ Vortenna; *Microtus italicus* Savi ♀ Bellinzona; geliefert von A. Ghidini, Genf.

Lehrer R. Heinze, Leipzig: *Hylobates syndactylus* Desm. ♂; 3 *Semnopithecus* spec. von Sumatra.

Kauf: Neue Zoologische Gesellschaft: *Cercopithecus cynosurus* Scop. ♂ und ♀; *C. schmidti* Matschie ♂; *Herpestes widdringtoni* Gray ♂; *Viverra tangalunga* Gray ♂; *Lutra vulgaris* L. ♂ juv.; *Glis melonii* Thomas; *Saiga tatarica* L. ♂ juv.; *Macropus irma* Jourdan ♂; *M. agilis* Gould. juv.; *Petaurus.*

Gustav Schneider, Basel: *Hylobates agilis* E. Geoffr. ♂, ♀ und juv.; *H. rafflesi* Is. Geoffr. ♂, ♀ und juv.; *H. syndactylus* Desm. ♀, *Semnopithecus cristatus* Raffl. ♂ und ♀ ad von Sumatra; *Ceropithecus cephus* (L.).

A. Görling, Katoomba (Australien): *Pseudochirus occidentalis* Thomas W. Australien.

C. Hilgert, Nieder-Ingelheim: *Capra aegagrus* Gmel. ♂ ad. und juv. von Taurus, Klein-Asien; Fuchsbälge ♂ und ♀ von Ereglie in Syrien.

Die Lokalsammlung.

Die Geweihsammlung hat in Herrn Prof. Dr. O. Körner, Rostock, einen tatkräftigen Förderer gefunden; denn durch seine gütige Vermittelung erhielten wir im Laufe des Winters über 50 schädelechte Geweihe von Rehen aller Altersstufen aus

Mecklenburg zum Geschenk. Auch haben Seine Königliche Hoheit der Großherzog Friedrich Franz auf gütige Veranlassung von Prof. Körner vom Edelhirsch ein Geweih mit Schädel eines geforkelten Vierzehnenders aus dem Wildpark Gelbensande i. M. und eines geforkelten Zehnenders aus dem Wildpark Jasnitz zu schenken geruht.

Wir möchten aber wie in früheren Jahren unsere jagdausübenden Mitglieder und Freunde um ihre weitere Mithilfe bei der Vermehrung der Geweih- und Hörnersammlung bitten.

Geschenke: Fräulein Römer, Mörs: *Mus rattus* Pall., schönes ausgewachsenes Exemplar.

Direktor Dr. C. Priemel: *Muscardinus avellanarius* (L.).

Inspektor Karl Thomas: *Mustela erminea* L.

Hermann Jacquet: *Mus sylvaticus* L. und *Sorex vulgaris* L.

W. Engel: *Sciurus vulgaris* L., schwarz.

Großherzogl. Oberförsterei, Neukloster, Mecklenburg: *Sciurus vulgaris* L.

F. Schütt, Neuhof in Mecklenburg: *Sciurus vulgaris* L.

Hans von Boltog: Rehkopf.

R. Blochmann: 5 Frischlinge vom Wildschwein, *Sus scrofa* L.

G. Knodt, Groß-Gerau: *Sorex vulgaris* L.; *Putorius vulgaris* (L.).; *Felis catus* L.; *Mus minutus* L. juv.; *Arvicola arvalis* Pall.; *A. glareola* Schreb.

A. H. Wendt, St. Goar: *Castor fiber* L. von der Elbe, Balg und Skelett eines kräftigen alten ♂, geliefert von der Zoologischen Handlung H. Große, Taucha bei Leipzig; *Castor fiber* L. (= *C. galliae*) ad. von der unteren Rhone geliefert von P. Siepi, Marseille.

Karl Gsottschneider: *Mustela martes* L., Edelmarder, Mutter mit drei Jungen.

2. Vögel.

Eine nicht geringe Arbeit und Mühe machte das Einreihen und die Aufstellung der Vögel in die neuen Schränke der Schausammlung. In manchem Schranke wurde die Aufstellung der Vögel nicht nur mehrmals, sondern oftmals begonnen und wieder ausgeräumt, ehe die Gruppierung ganz den Wünschen entsprach.

Die jetzige schöne, ja künstlerische Gestaltung der Vogelsammlung ist in erster Linie Herrn Adam Koch zu verdanken, der sich mit großer Ausdauer und Liebe dieser schwierigen Aufgabe angenommen hat.

Von den in diesem Frühjahr neu aufgestellten großen Wandschränken konnte der mittlere Schrank bereits mit einem Reiherhorst, zu dem wir das meiste Material, namentlich die großen Nester, dem Zoologischen Garten verdanken, gefüllt werden. Auch wurden viele in den letzten Jahren neu gestopfte Vögel in die Schausammlung eingereiht.

Geschenke: Kommerzienrat Robert de Neufville: *Pratincola dacoliae* ♂ u. ♀; *Sylvia melanocephala leucogastra* ♀; *Regulus tenerifae* ♀; *Parus coeruleus ombriosus* ♂ u. ♀; *P. coeruleus palmensis* ♂; *Motacilla boarula canariensis* ♂; *Anthus bertheloti* ♂; *Fringilla canariensis* ♂: *F. canariensis palmae* ♀; *Emberiza calandra thanneri* ♂ und ♀; *Apus unicolor* ♂.

Polizeirat M. Kuschel, Guhrau: *Icterus giraudi* Cass. zwei Nester und ein Ei von Gonzala Valenzia-Venezuela; *Turdus albicollis* Vieill. Nest von Oge de Candil, Valenzia; *Quiscalus lugubris* Sw. zwei Nester und Ei von Cordita, Venezuela; *Myiozetetes cayennensis* L. Nest von Crutobita; *Pitangus rufipennis*, Nest von Cristofue; *Crotophaga ani* L. Nest und 5 Eier von Orindo; *Chamaepelia rufipennis* Sw., Ei von Valenzia; *Synallaxis gularis* Lafr. Ei von Valenzia.

Konsul Guido von Schröter, San José: 12 *Pharomacrus paradiseus* Bp. ♂.

Neue Zoologische Gesellschaft: *Chrysomitris spinus* L. ♂; *Poëphila gouldiae* Gould ♂; *P. phaëton* Hombr. et Jacq. ♂; *Urocissa erythrorhyncha* Gmel. ♂; *Psittacus erithacus* L. ♂ juv.; *Brotogerys tirica* (Gm.)♂; *Tadorna tadorna* (L.)♂; *T. casarca* (L.)♀.

Dr. Denninger, Freiburg: *Trichoglossus cyanogrammus* Wagl. ♂.

Lehrer Hans Horn: *Colymbus fluviatilis* Tunst ♂.

Richard Herz: *Padda oryzivora* (L.) ♀.

Ingenieur P. Prior: *Estrelda phoenicotis* Sw.

Freiherr M. von Leonhardi, Großkarben: Ei von *Lipoa ocellata* Gould, vom Finke River, Zentral-Australien.

Reichsamt des Innern, aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition, durch Prof. Dr. E.

Vanhöffen, Berlin: *Pagodroma nivea* ♀; *Sterna fuliginosa* Gm. ♀; *Stercorarius maccormiki* Saund. ♀; *Diomedea exulans* L.; *Phoebetria fuliginosa* (Gm.) ♀; *Majaqueus aequinoctialis* (L.); *Aestrelata lessoni* Garnot ♂; *Oceanites oceanicus* Kuhl ♂; *Thalassoeca antarctica* (Gm.) ♂; *Pygoscelis adeliae* Hombr. et Jacq. ♂; *Aptenodytes forsteri* Gray ♂ ad und juv. (Kaiserpinguin).

Prof. Dr. L. S. Schultze, Jena: Drei Vogelbilder für die Schausammlung, Vergrößerungen aus seinem Reisewerk über Südwest-Afrika, von ihm selbst aufgenommen: *Sula capensis* (Licht.) auf der Insel Itschabo, Dezember 1903; *Phalacrocorax capensis* (Sparrm.) auf der Insel Possession, Mai 1903; *Spheniscus demersus* (L.) auf der Insel Pomona Mai 1903.

Tausch: Prof. Dr. A. König, Bonn: *Anser brachyrhynchus* Baill. ♂ und ♀, schöne tadellose Bälge aus der Kings Bai, sowie ein Gelege von Eiern vom Prinz-Karl-Vorland (West-Spitzbergen).

Kauf: Neue Zoologische Gesellschaft: *Caloenas nicobarica* (L.) ♂ von Halmahera; *Casuarius australis* Wall. ♀ Australien; *Numida somaliensis* Neum. ♂ von Somaliland; *Turtur vinaceus* (Gm.) ♀ von West-Afrika.

Oberlehrer Dernedde, Hannover: *Spinus yarelli* Audub.; *Basileuterus flaveolus* Baird.

Karl Häselbarth, Auma in Thüringen: *Aquila chrysaëtus* L. aus Rußland.

W. F. H. Rosenberg, London: *Acrocephalus arundinaceus* L. ♂ Italien; *Stringops habroptilus* Gray von Neuseeland; *Gallus lafayetti* Less. ♂ Ceylon; *Anastomus oscitans* Bodd. Ceylon; *Hydrochelidon nigra* (L.) von Italien; *H. hybrida* Pall. Italien; *Sterna nilotica* von Ceylon; *Batrachostomus moniliger* Blyth ♀ von Ceylon.

Ritter von Dombrowski, Bukarest: *Micropus melba* (L.) ♂ ♀ juv. und Nest; *Haliaëtus albicilla* L. ♂ ad. aus Rumänien.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Dr. Oscar Neumann, z. Z. in Tring, entlieh: *Passer swainsoni* Rüpp. (3 Nummern) und *Indicator minor* Steph. (1 Nummer).

Lokalsammlung.

Dank der Tätigkeit des Sektionärs konnten in diesem Frühjahr eine ganze Anzahl einheimischer Vögel neu für die

Schausammlung hergerichtet werden, um ältere, weniger gute Stücke zu ersetzen. Der Sektionär hat nicht nur aus der näheren Umgebung manch schönes Stück geliefert, sondern auch das reiche Material der Vogelwarte in Rositten auf der kurischen Nehrung für uns nutzbar zu machen gewußt.

Geschenke: Kommerzienrat Robert de Neufville: *Erithacus rubecudus* (L.) ♂; *Saxicola oenanthe* L. ♂; *Turdus musicus* L. ♂; *Anorthura troglodytes* (L.) ♂; *Regulus regulus* (L.) ♂; *Parus coeruleus* L. ♂; *P. ater* L. ♀; *P. cristatus* L. ♂; *Certhia familaris* L. ♂; *Lullula arborea* (L.) ♂ und ♀; *Motacilla boarula* L. ♂ und ♀; *Emberiza citrinella* L. ♂ und ♀; *Fringilla coelebs* L. ♂ und ♀; *Chloris chloris* (L.) ♂ und ♀; *Syrnium aluco* (L.) ♀; *Asio accipitrinus* (Pall.) ♂; aus der Umgegend von Frankfurt, ferner von der Vogelwarte Rositten: *Pratincola rubetra* (L.) ♂; *Sturnus vulgaris* L. ♂ und ♀; *Emberiza citrinella* L. ♀: *Dendrocopus major* (L.) ♂; *Ortygometra porzana* (L.) ♂; *Cephus grylle* L. ♂ *Larus ridibundus* L. ♂ im Hochzeitskleid.

Karl Kullmann: *Sylvia hortensis* Gm. ♂; *Lullula arborea* L. ♀.

Prof. Dr. O. Boettger: *Corvus frugilegus* L. ♂.

Förster L. Budde, Schwanheim: *Dendrocopus major* (L.) ♂; *Picus viridis* L. ♀; *Yynx torquilla* (L.) ♂; *Upupa epops* L. ♂; *Cuculus canorus* L. ♂ ad.; *Accipiter nisus* (L.) ♂ ad.

Hermann Jacquet: *Passer montanus* (L.) ♂; *Asio otus* (L.) ♀; *Cerchneis tinnunculus* (L.) ♂.

Ferdinand Haag: *Lullula arborea* (L.) ♀; *Motacilla alba* L. ♂; *Passer domesticus* (L.) ♂ und ♀; *Sturnus vulgaris* L.; *Turdus viscivorus* L. mit Nest und vier Eiern.

Hermann Mack: *Rallus aquaticus* L. ♂.

Ph. Schauermann: *Ardea cinerea* L. ♀.

Baron von Erlanger, Nieder-Ingelheim: *Saxicola oenanthe* L. ♂; *Accentor modularis* L.; *Regulus ignicapillus* Temm. et Brehm. ♂; *Parus coeruleus* L. ♀; *Sitta caesia* Wolf ♀; *Lullula arborea* (L.) ♂; *Anthus trivialis* L. ♂; *Serinus serinus* (L.) ♂ u. ♀; *Acanthis cannabina* (L.) ♂ und ♀; *Muscicapa atricapilla* L. ♂ ad. und juv.; *Dendrocopus minor* (L.) ♂.

Prof. Dr. W. Föhner, Mannheim: *Acrocephalus arundinaceus* L. ♂; *A. streperus* (Vieill.) ♂; *Phylloscopus trochilus* L. ♂;

Calamodus schoenobaenus (L.) ♂; *Sylvia sylvia* L. ♀; *Emberiza miliaria* L. ♂.

Direktor W. Drory: *Accipiter nisus* (L.) ♂ ad.; *Gallinago gallinago* (L.) ♂.

3. Reptilien und Batrachier.

Die neuen Eingänge wurden durchgesehen, bestimmt, in die Kataloge eingetragen und in die Sammlung eingereiht oder den Dubletten überwiesen. Für die Fauna unsrer Gegend dürfte der Fund von *Coronella austriaca* Laur. (in 2 Exemplaren) auf dem Gaualgesheimer Kopf, Appenheimer Seite (Rheinhessen) am 10. Mai 1908 von Interesse sein.

Geschenke: Neue Zoologische Gesellschaft: *Bufo marinus* (L.), S.-Am., *Hyla arborea* (L.) var. *intermedia* Blgr., *Xenopus calcaratus* B. Pts., ♂ u. ♀, Centr.-Afr.; 2 *Molge waltli* (Michah.), 2 *Spelerpes leprosus* Cope, Mexiko; *Uromastix acanthinurus* Bell, Biscra (Algerien), *Lacerta agilis* L. mit Geschwürsbildung, *L. viridis* (Laur.) var. *major* Blgr., *L. muralis* (Laur.) mit Doppelschwanz, *Egernia cunninghami* Gray, Austr., *Scincus officinalis* L., Algerien; *Tropidonotus natrix* (L.) var. *persa* Pall., *Zamenis hippocrepis* (L.), Algerien, und *Z. dahli* (Fitz.), im Begriff ein Stück der gleichen Art zu verschlingen, *Coluber guttatus* L. typ. östl. Ver. St. und *Coronella getula* (L.) typ. südl. Ver. St.

Prof. Dr. O. Boettger: 2 *Molge cittata* (Gray), Kleinasien, *Lacerta simonyi* Stdchr., halbw., Telde auf Gr.-Canaria (Canaren), *Tropidonotus natrix* (L.), Abwinkel am Tegernsee (Ob.-Bayern) und *Coronella austriaca* Laur., Gaualgesheimer Kopf (Rheinhessen), sowie 15 *Atelopus ignescens* (Corn.), Páramo de Mojanda bei Quito (Ecuador), Páramo de Celendin bei Cajamarca (Perú) und Cocha bei Pasto (Ver. St. v. Columbia), *Phyllodromus pulchellus* Esp. und *Hylodes* cf. *glandulosus* Blgr., Cocha (Laguna grande) bei Pasto, 2 ? *Bufo marinus* (L.), jung, Viacha (Bolivien), *Hyla argenteovirens* Bttgr., Popayan (Ver. St. v. Columbia); *Liocephalus guentheri* Blgr., ♂, Cerro Cayambe (Ecuador), *Stenocercus* n. sp. aff. *humeralis* Gthr., Corocoro (Bolivien), *Tachymenis peruviana* Wgm., Arica (Perú) und *Leptognathus catesbyi* (Sentz.) und *Elaps filiformis* Gthr., Ob.-Amazonas.

Otto Volley, Idenau-Pflanzung bei Viktoria (Kamerun): *Rana acqueplicata* Wern., 2 ♂, 2 ♀, *R. albolabris* Hallow., 3 ♂,

10 ♀, *R. subsigillata* A. Dum., ♂ u. ♀, 4 *R. mascareniensis* D. B., *Scotobleps gabonicus* Blgr., *Hylambates aubryi* A. Dum. und *H. rufus* Reichw., 3 *Rappia steindachneri* Boc. und 4 *Bufo latifrons* Blgr.; *Cinixys homeana* Bell, jung; *Varanus niloticus* (L.), halbw. und 5 jung, *Chamaeleon dilepis* Leach var. *quilensis* Boc., 3 ♀, und *Ch. oweni* Gray, 3 ♂; *Python sebae* (Gmel.), halbw., 2 *Tropidonotus fuliginoides* (Gthr.) und *Tr. ferox* Gthr., *Lycophidium laterale* Hallow., 2 *Bothrophthalmus lineatus* (Pts.) var. *brunnea* Gthr., 2 *Simocephalus poënsis* (Smith), *Gastropyxis smaragdina* (Schleg.), 2 *Dipsadoboa unicolor* Gthr., *Miodon collaris* (Pts.) und *Naja melanoleuca* Hallow. var. B, halbw., sämtlich von dort.

Aus Prof. Dr. Alfr. Voeltzkows Reiseausbeute in West-Madagaskar: *Chamaeleon verrucosus* Cuv., *Ch. oustaleti* Mocqu. und *Ch. lateralis* Gray, 4 *Ch. voeltzkowi* Bttgr. und 2 *Idiophis vaillanti* Mocqu. var. Ferner aus Malindi, Brit. O.-Afr.: *Hemidactylus mabuia* (Mor. d. J.), jung, und *Ablepharus boutoni* (Desj.) var. *peroni* Coct., erw. und 3 jung.

Konsul G. v. Schröter, S. José (Costa Rica): 2 *Geophis hoffmanni* (Pts.) von dort.

Prof. Dr. L. Edinger: *Rhadinaea cobella* (L.), N.-Brasilien.

Freiherr Moritz v. Leonhardi, Großkarben: ? *Limnodynastes ornatus* Gray, 2 Larven; *Nephrurus asper* Gthr. und *N. laevis* De Vis (= n. sp. ex errore Ber. f. 1907 p. 100*), *Tympanocryptis cephalus* Gthr, *Amphibolurus maculatus* Gray und drei *A. reticulatus* (Gray), *Moloch horridus* Gray, *Ablepharus boutoni* (Desj.) var. *peroni* Coct. und *Rhynchelaps bertholdi* (Jan), sämtlich vom Finke River, Zentral-Australien.

Ingenieur Erhard Fritz: Schädel von *Chelone mydas* (L.).

Prof. Dr. K. Escherich, Tharandt: *Eremias sextaeniata* Stejn., Mulu (Abessynien).

Friedr. Landmann: *Phrynosoma cornutum* (Harl.), ♀ und jung, Neu-Mexiko.

Dr. Edm. Naumann: Drei *Phrynocephalus helioscopus* (Pall.), Salzwüste Naukat bei Khokand (Ferghana).

Otto Lotichius: *Tropidonotus ordinatus* (L.) var. *infernalis* Blv., Arizona.

San.-Rat Dr. A. Libbertz: Zwei Bälge von *Crocodilus niloticus* (L.) aus dem Victoria Nyansa, ges. von Robert Koch 1907.

Tausch: Offenbacher Verein für Naturkunde: *Pachydactylus bibroni* (Smith), *Prosymna frontalis* (Pts.), *Xenocalamus bicolor* Gthr. und *Aspidelaps scutatus* (Smith), Swakopmund (Hereroland) und *Diploglossus striatus* (Gray), Jamaica.

Kauf: Heinrich Görling, Yalgoo (West-Australien): 6 *Hyla aurea* (Less.); *Cryptodelma nigriceps* (Fisch.), *Amphibolurus reticulatus* (Gray), 3 ♂, 2 ♀, 5 *Moloch horridus* Gray, 2 *Ablepharus boutoni* (Desj.) var. *poecilopleura* Wgm.; *Diemenia psammophis* (Schleg.) var. *reticulata* Gray und *Denisonia* n. sp. verw. *punctata* Blgr. von dort.

Brimley Bros., Raleigh (N.-Car.): *Rana boylei* Baird, Palo Alto (Calif.), *R. virgatipes*, 2 ♂ und 1 ♀, und *Hyla femoralis* Daud., ♂ u. ♀, Lake Ellis (N.-Car.), *Amblystoma punctatum* (L.), ♂ u. ♀, Raleigh, *Spelerpes maculicaudus* Cope, ♂ u. ♀, und *Typhlotriton spelaeus* Stejn., ♂ u. ♀, Stone Co. (Montana), *Amphiuma means* Gard., ♂ u. ♀, Raleigh, *Dipsosaurus dorsalis* (B. G.), Mesquite Valley (Calif.), *Callisaurus draconoides* Blv., ♂ u. ♀, Daggett (Calif.) und *Uta microscutata*, San Antonio (Nieder-Calif.).

Wilh. Erhardt, Joinville, Sta. Catarina (Brasilien): *Elosia nasus* (Licht.), *Ceratophrys boiei* Schleg., erw. und 2 jung, *Paludicola olfersi* (v. Mts.), ♂ u. ♀, *Leptodactylus ocellatus* (L.), *Bufo arenarum* Hens., ♂ u. 2 ♀, und *Hyla catharinae* Blgr., ♂ u. ♀, von dort.

Durch Vermittlung von Kustos Dr. W. Wolterstorff, Magdeburg: 6 *Molge vulgaris* (L.) var. *graeca* Wolt., Korfu; *Crocodilus cataphractus* Cuv., jung, Kamerunfluß; *Tropiocolotes tripolitanus* (Pts.), Südalgerien, *Lacerta muralis* (Laur.) var. *pityusensis* Boscà, Iviza (Pithyusen), *Ophiomorus punctatissimus* (Bibr.), Taygetus, und *Tropidonotus natrix* (L.) var. *cettii* Gené, Insel Sardinien, sowie *Rana boulengeri* Gthr. vom Ku-ling-Gebirge bei Kiu-kiang und *R. martensi* Blgr., *R. guentheri* Blgr., ♂ u. ♀, *Lygosoma (Hinulia) indicum* Gray, ♀ und jung, *Eumeces elegans* Blgr., *Tropidonotus annularis* Hallow. und *Tr. craspedogaster* Blgr., *Dinodon rufozonatus* (Cant.), *Coluber phyllophis* Blgr., *Tapinophis latouchei* Blgr., *Calamaria septemtrionalis* Blgr. und *Ancistrodon blomhoffi* (Boie) und *A. acutus* (Gthr.), sämtlich von Ping-shiang, Prov. Kiang-hsi (China).

H. Suter, Christchurch (N.-Seeland): 3 *Pygopus lepidopus* (Lacép.), Campbelltown bei Sydney (N.-S.-Wales).

Wissenschaftliche Benützung: Der Verkehr des Sektionärs mit anderen Instituten beschränkte sich auf die zoologischen Museen von Basel, Budapest, Magdeburg, Offenbach und die hiesige „Neue Zoologische Gesellschaft".

Prof. Dr. H. Braus, Heidelberg, erhielt aus den Dublettenvorräten Material von einer größeren Anzahl Batrachierarten zu einer Arbeit über Brustbein- und Schultergürtel und sandte uns dafür sehr schöne und willkommene mikroskopische Präparate aus der Histologie des Menschen.

Dr. W. Schmidt, Bonn, erhielt aus dem Dublettenmaterial eine Anzahl Eidechsen zu einer Arbeit über das Parietalauge.

Prof. Dr. O. Boettger.

4. Fische.

Die von Herrn A. H. Wendt in den letzten Jahren geschenkten zahlreichen Prachtexemplare einheimischer Fische wurden für die Schausammlung in Glaskästen montiert. Die Fische sind an durchsichtige Scheiben angeklebt, die dem Beschauer nicht sichtbar sind, so daß der Eindruck hervorgerufen wird, als stehe der Fisch frei in der Flüssigkeit. Sand und Steinchen am Boden des Glaskastens stellen den Untergrund des Gewässers dar und vervollständigen das biologische Bild. Mit der Erwerbung neuer Fische mußte Herr Wendt mit Rücksicht auf die Arbeiten für den Umzug langsamer vorgehen.

Geschenke: Neue Zoologische Gesellschaft: *Scyllium canicula* Cuv. ♂.

F. W. Winter: *Salmo salvelinus* L., Königseesaibling aus dem Königsee; *Trutta salar* L., Lachsjährling; *T. lacrustis* L., Grundforelle aus dem Bodensee; *Alburnus bipunctatus* L., Schneider; *Carassius vulgaris* Nils. var. *gibelio*, Giebel; *Barbus potengi* Heck., Semling; *Grystes salmoides* Günth., Forellenbarsch; *Petromyzon planari* Bl. aus Epstein i. T.

Otto Volley, Idenau-Kamerun: verschiedene Welse und Süßwasserfische aus Viktoria.

Minister of Education, Government of Egypt, durch gütige Vermittelung von G. A. Boulenger in London: 61 Arten Nilfische, determiniert und bearbeitet von G. A. Boulenger in „The fishes of the Nile", London 1907.

A. H. Wendt, St. Goar: *Trutta lacustris* L., Seeforelle aus dem Bodensee; *Salmo hucho* L., Huchen aus der Isar bei Freising und bei Moosburg; *Acipenser ruthenus* L., Sterlet aus der Donau bei Wien; *Coregonus wartmanni* Bl., Blaufelchen aus dem Chiemsee; *C. fera* Jur., Weiß- oder Silberfelchen aus dem Bodensee; *C. hiemalis* Jur., Kilch aus dem Ammersee.

Tausch: Naturhistorisches Museum, Hamburg: *Sternopygrus carapas* L., von Guayaquil; *Callorhynchus antarcticus* Cuv., Chile; *Atherinichthys spec.*, Iquique gegen Schnecken.

Kauf: H. Suter, Auckland: *Ceratodus forsteri* Krefft, von Queensland; *Tripterygium robustum* Clarke; *T. decemdigitatum* Clarke; *Hemirhamphus intermedius* Cuv.; *Siphonostoma blainvilliana* E. et S.; *Leptocephalus conger* Will., Larve.

5. Tunikaten.

Die Vermehrung dieser Abteilung ist, wie die fast aller Meerestiere, nur eine sehr geringe. Da unser Museum in diesen Gruppen kein Originalmaterial besitzt, so ist durch Tausch kein Zuwachs zu erreichen, und Angebote zum Kauf erfolgen bei marinen Tieren sehr selten.

Tausch: Naturhistorisches Museum, Hamburg: *Colella gaimardi* Herdmann, *Styela paessleri* Mchlsn. von Süd-Feuerland; *St. plicata* Les. von Messina; *Synoicum steinei* Michlsn. von Süd-Georgien; *Paramolgula gigantea* Mchlsn. von Süd-Feuerland; *Ascidia atra* Les. von Portorico; *Halocynthia clava* Traustedt von Chile.

6. Mollusken.

Schon seit Jahren wurde der Mangel an Schränken und Schiebladen in der Hauptsammlung störend empfunden. So konnten die Eingänge der letzten fünf bis sechs Jahre überhaupt nicht mehr eingeordnet werden. Trotzdem durfte erst in diesem Frühjahr der Anschaffung neuer Konchylienschränke näher getreten werden, nachdem für die Schausammlung die notwendigsten Schränke bestellt waren. Nach verschiedenen Beratungen, Zeichnungen und Voranschlägen haben wir uns zur Einführung eines Holzschrankes mit Rolljalousie entschlossen, der durch seine solide Konstruktion, Verschluß usw. dem Staub möglichst wenig Zutritt bietet und auswechselbare Schiebladen von drei verschiedenen Größen enthält. Aus dem noch vorhandenen Rest

des Baufonds konnten leider nur drei solche Schränke bestellt werden. Durch diese Beschaffung von über 200 neuen Schiebladen ist wenigstens die Möglichkeit zum Beginn der Neuordnung der trockenen Mollusken gegeben. Zur Fortsetzung und gänzlichen Durchführung ist aber eine größere Zahl solcher Schränke unbedingt notwendig.

In Herrn stud. zool. F. Haas haben wir einen tatkräftigen Mitarbeiter gewonnen, der zunächst seine Ausbeute an Unioniden usw. aus der Umgebung von Frankfurt und Südwest-Deutschland eingeordnet und mit der Durchsicht unserer Unioniden begonnen hat.

Geschenke: Pfarrer E. Naegele, Waltersweiher: 3 *Helix bargesiana* Bourg.; 2 *Petraeus fourousi* Bourg. von Haifa; 2 *Chondrula hedjinensis* Bourg. von Hedjin; 2 *Helicogena mississensis* nov. spec. aus Cilicien (abgebildet Roßmäßlers Iconogr. N. F. v. 15 T. 365 Fig. 1—4).

S. Clessin: 6 *Vallonia petricola* Clessin; *V. helvetica* Sterki; 3 *V. adela* Westerl. aus Donaugenist; Cotypen, abgebildet im Nachrichtsblatt 1908, Textfigur.

Dr. Pfeffer, Genthin: 20 *Lithoglyphus naticoides* Fér. von Genthin.

E. Volz, Mülhausen i. E.: *Vivipara fasciata* Müll. aus dem Rhein-Rhône-Kanal und der Ill, in Serien; Exemplare abgebildet im Jahrbuch Nass. Ver. f. Naturkunde, Wiesbaden 1907, T. 3 Fig. 5, 6; T. 4 Fig. 5, 6. Ferner eine Anzahl Bivalven aus dem Rhein-Rhône-Kanal und von verschiedenen Fundorten der Schweiz.

Dr. Frank, Hamburg: *Vivipara fasciata* Müll., merkwürdige Kümmerformen aus dem Ästuarium der Elbe; Serie.

Mittelschullehrer Geyer, Stuttgart: Bivalven und einige Vallonien aus dem Neckartal.

T. Allery di Monterosato, Palermo: Eine Anzahl *Xerophila* der Gruppe *Xerolanta* aus Sizilien (Exemplare abgebildet in Roßmäßlers Iconographie N. F. vol. 13 t. 355—360).

P. Pallary, Eckmühl, Oran: *Xeroleuca mogadorensis* von Udschda, Ostmarokko.

Ph. Dautzenberg, Paris: 2 *Neothauma bridouxianum* Btg.; *N. tanganycanum* Smith; *Typhobia horei* Smith; 4 *Spekea zonata* Woodward; *Syrnolopsis lacustris* Smith; 2 *Raymondia spekei* Smith;

4 *Rumella globosa* Bourg.; *Nassopsis locardeana* Btg.; 5 *N. nana* Woodward; *N. crassilabris* Bgt.; 4 *N. paucicostata* Smith; 2 *N. grandis* Smith; *Tanganyicia rufofilosa* Smith: 12 *Vivipara fasciata* Müll. von vier französischen Fundorten.

Indian Museum, Kalkutta: Das Material des Museums an indischen *Viripara*-Arten, mit der Erlaubnis, Belegstücke davon behalten zu können.

Dr. E. Naumann: 10 *Helix (Macularia) xanthodon* Rßm. var. *ema* Pech. von Lalla Marghnia bei Tlemsen, Oran.

F. E. Clotten: *Pinna nobilis* und *P. squamosa* L., Schalen.

Stud. zool. F. Haas: *Margaritana margaritifera* L. von Schönau mit präparierten Schalenschichten und zwei kleine Perlen aus *Anodonta cellensis* Schröter von Rödelheim.

Dr. med. K. Gerlach: *Tridacna gigas* Lam., zwei zusammengehörige Schalen von den Hermit(Einsiedler)-Inseln im Bismarck-Archipel, 90 kg schwer.

Stud. rer. nat. Richters brachte von seiner Reise an die norwegische Küste (Bergen) mit: 14 Arten kleine Lamellibranchier, 12 Arten Gastropoden, darunter *Limacina balea* Möll., *Entalis striolata* Stimps., *Siphonentalis tetragona* Brocchi und die in *Stichopus tremulus* schmarotzende *Enterotenus östergeni; Chiton alveolus* Sars; *Ch. cinereus* und *Ch. albidus.*

Frh. M. von Leonhardi, Großkarben: *Thersites (Badistes) perinflata* Pfr.; *Angasella setigera* Tate, *A. arcigerens* Tate vom Finke-River, Zentralaustralien.

Tausch: Naturhistorisches Museum, Hamburg: *Dosidicus gigas* d'Orb. von der chilenischen Küste, 90 cm lang.

Dr. Luther, Helsingfors: *Margaritana margaritifera* L.; *Sphaerium mamillanum* Westl., sowie acht Arten Pisidien aus Finnland.

Kauf: H. Suter, Auckland: 79 Arten Land- und Süßwasser-Schnecken von Australien, 54 Arten von Tasmanien, 20 Arten mariner Schnecken von Steward Island und 19 Arten von den subantarktischen Inseln.

Dr. W. Kobelt.

7. Insekten.

Der für die Schausammlung der Insekten bestimmte Raum mußte einstweilen noch leer bleiben, da Mittel zum Anschaffen von neuen Schränken nicht vorhanden sind, die alten Holz-

schränke aber nicht ausreichen und auch für die Hauptsammlung dienen müssen. Hier konnte eine Vermehrung des Platzes durch 78 neue Schiebkasten mit Glasdeckeln, die im Museum selbst angefertigt wurden, geschaffen werden.

Die vor zwei Jahren erworbene Käfersammlung des verstorbenen Herrn E. Pfaff in Darmstadt wurde in die Hauptsammlung eingeordnet.

Neu aufgestellt wurden ferner die paläarktischen Neuropteren in 10 Kästen, die paläarktischen Pseudoneuropteren (Odonaten, Ephemeriden, Perliden und Psociden) in 10 Kästen, die paläarktischen Cicadinen und Psylliden in 5 Kästen.

Von den Dipteren wurden die Syrphiden, Pipunculiden und Phoriden bestimmt und neu geordnet. Sodann begann die endgültige Einordnung der ganzen Dipterensammlung in neue Kästen. Hierbei wurde der Katalog der paläarktischen Dipteren von Becker usw. zugrunde gelegt.

Geschenke: Prof. Dr. L. von Heyden: 667 Hymenopteren, Dipteren, Hemipteren und Orthopteren, von ihm selbst im Sommer 1907 bei Falkenstein im Taunus erbeutet. Ferner *Heliocopris Andersoni* Bates aus Kamerun; 3 Käfer von den Philippinen, darunter den schönen und seltenen Goliathiden *Phaedimus Jagai* Gerstäcker; die größte der europäischen Ephemeriden *Palingenia longicauda* Olivier von Hamm in Westfalen. Prof. von Heyden fing die Art in Unmenge im Mai 1878 in Xupanje an der Save in Kroatien. Die Massen werden zusammengekehrt und als Schweinefutter benutzt.

A. Weis: *Odontotarsus grammicus* L.; *Carpocoris nigricornis* L.; *Dictyophora europaea* L.; *Tryxalis unguiculata* Vill. ♀ von Syrakus, sowie eine große Anzahl Dipteren aus den Alpen.

H. Bückling: Montiertes Nest einer Ameise für die Schausammlung.

Ludwig Fischer: *Vespa saxonica* L., ein außergewöhnlich großes Nest aus Bad Aibling, determiniert von Prof. Dr. Rudow; 2 Wespennester von Kutterling bei Bad Aibling.

Dr. J. Dewitz, Metz: *Conchylis ambiguella* Hübn., Puppen und Raupen der 1. und 2. Generation von Blüten und Trauben der Rebe, sowie davon befallene Trauben von Bernkastel an der Mosel. Die Raupen der 1. Generation sind als sog. „Heu-

würmer" den Blüten der Rebe, die der 2. Generation als sog. „Sauerwürmer" den Beeren der Rebe schädlich; *Tortrix pilleriana* Schiffm., Raupen und Puppen von Blättern der Rebe von Bernkastel. Die Raupen werden als sog. „Springwurmwickler" den jungen Trieben und Blüten der Rebe gefährlich; *Oeneria dispar* L. Eier; *Saturnia pavonia* L. Cocons, die nach Dr. Dewitz ein Enzym enthalten, das die Braunfärbung verursacht.

Kunstmaler Fritz Hauck: *Phanaeus lancifer* F. aus Manaos an der Mündung des Rio negro in den Amazonenstrom.

Oberleutnant von Vigny: 3 *Ascalaphus coccajus* W. V. von Conters (Oberhalbstein) Graubünden.

Freiherr M. von Leonhardi, Großkarben: Eine große Anzahl Orthopteren, Coleopteren, Cicaden, Hemipteren, Heuschrecken und Wasserwanzen aus Zentralaustralien, Finke River.

Pastor Pfitzner, Sprottau: Orthopteren, Dipteren, Coleopteren und Lepidopteren aus Westaustralien.

Konsul Guido von Schröter, San José: 67 Schmetterlinge von dort.

Otto Volley, Idenau-Kamerun: zahlreiche Käfer, Käferlarven, Heuschrecken, Puppen, Schmetterlinge, Cicaden in Alkohol von Viktoria.

A. Weis: Die 2. Lieferung und Prof. Dr. M. Möbius die 3. Lieferung der vom Rheinischen Bauernverein in Köln herausgegebenen Sammlung „Zoocecidia et Cecidozoa", eine Sammlung von Tiergallen und Gallentieren.

Kauf: M. Padewieth, Zengg: *Acridium aegypticum* L.; *Mantis religiosa* L.; *Eristalis tenax* L.; *Amides decolor* Charp. Metamorphosen.

O. Staudinger, Dresden-Blasewitz: 176 Arten Neuropteren, Odonaten und Cicadinen, sowie 50 Arten Dipteren aus Nordamerika.

G. Ulmer, Hamburg: 283 Stück paläarktische Trichopteren.

F. A. Cerva, Szigetcsep (Ungarn): 45 Arten Odonaten und Orthopteren.

Wissenschaftliche Benutzung: Dr. F. Ris, Rheinau, sandte die im März 1907 erhaltenen 61 Libellen

determiniert zurück und erhielt neuerdings 133 Libellen zur Bestimmung.

Dr. med. L. Melichar, Wien, sandte die im Dezember 1906 erhaltenen 544 Cicadinen determiniert zurück.

Dr. Franz Werner, Wien, erhielt mehrere Stücke von *Tryxalis nasuta* L. und *Caloptenus spec.* von Tripolis, sowie alle unsere Mantiden, die wieder determiniert zurückgeliefert wurden. Die Bearbeitung erfolgt in diesem Bericht II. Teil S. 31—56 mit Tafel III „zur Kenntnis afrikanischer Mantodeen". Unter den neuen Arten unserer Sammlung wird darin auch S. 57 *Sigerpes Heydeni* Werner beschrieben.

Prof. Dr. K. Escherich, Tharandt, sandte die am 5 Januar 1903 erhaltenen 5 Nummern Collembolen zurück.

Dr. K. Absolon, Kustos am Landesmuseum in Brünn, erhielt auf Wunsch 5 Nummern Collembolen von F. Römer 1902 an der Adria gesammelt, zur Bestimmung.

Th. Becker, Liegnitz, erhielt die Chloropiden des Museums, der Sammlungen v. Heyden und Sack für eine Monographie dieser Dipterengruppe. In der bereits zurückgesandten *Chlorops dimidiata* Wied. erkannte Becker eine *Ophthalmomya* und in *C. argentata* Fabr. eine neue Art, *Ectomomma frontalis* Becker.

Prof. D. F. Hermann, Erlangen erhielt die unbestimmten exotischen Asiliden zur Determinierung und revidierte die *Midas*-Arten. *Midas vittatus* Wied. gehört zur Gattung *Rhopalia*.

Kustos F. Kohl, Wien, sandte die im Februar 1906 erhaltenen Wegwespen determiniert zurück.

Prof. Dr. A. Seitz, Darmstadt, sandte die im Januar 1907 zum Abbilden entliehenen Exemplare von *Euryades korethrusa* Boisd. ♂ und ♀, und *E. Duponchelii* Luc. ♂ und ♀ zurück.

Auskunft über Fragen, bei denen Insekten eine Rolle spielen, wurde achtmal erteilt. Erwähnt möge davon werden, daß die japanische Heuschrecke, *Diestramena marmorata* L., in Gewächshäusern in Fulda festgestellt und im Schwanheimer Walde die Larven der Bienenfliege, *Microdon mutabilis* L. in 4 Exemplaren in Weidenrinde gefunden wurde. Wegen ihrer äußeren Ähnlichkeit mit einer kleinen Nacktschnecke ist diese Larve zuerst als Schnecke *Parmula* oder *Scutelligera* beschrieben.

Prof. Dr. L. v. Heyden. A. Weis. Dr. J. Gulde. Dr. P. Sack.

8. Crustaceen.

Dr. E. Wolf setzte seine Studien über die einheimischen Crustaceen, speziell die *Branchipus*- und *Apus*arten, fort und erhielt ein reiches Material von diesen Phyllopoden aus verschiedenen Museen zur Determinierung. Auch wurden sehr willkommene Fundstücke aus neuen und bisherigen Fundorten in Deutschland eingeschickt. Die Ausgabe von Sammelgläsern und kleinen Netzen wird hoffentlich hierin noch reichere Resultate zeitigen.

Geschenke: W. Schreitmüller, Dresden: *Lepidurus productus* Bosc.; *Chirocephalus grubei* Dyb. ♂ und ♀; *Cyclops strenuus* Fischer in zahlreichen Exemplaren von verschiedenen Fundorten in der Umgebung Dresdens.

Zoologisches Museum, Helsingfors: *Lepidurus lubbocki* Brauer; *Apus granarius* Lucas; *Polyartemia forcipata* (Fischer); *Branchinecta paludosa* (Müller); *Chirocephalus bairdi* Brauer; *Cyzicus sahlbergi* (Simon), *C. gihoni* (Baird) aus Finnland.

Neue Zoologische Gesellschaft: *Lithodes maja* L. von Rovigno.

C. Boettger: Pagurus in Schneckenschale.

Stud. rer. nat. F. Richters brachte von seiner Studienreise an die norwegische Küste (Bergen) 14 Arten Crustaceen (determiniert) mit.

Otto Volley, Idenau: Land- und Süßwasserkrabben und langschwänzige Krebse aus Viktoria (Kamerun).

Tausch: Naturhistorisches Museum, Hamburg: *Scyllarus sieboldi* de Haan, Nagasaki, 1889; *Ibacus antarcticus* aus der Südsee.

Kgl. Zoologisches Museum, Berlin: *Coronula diadema* (L.) auf der Haut des Buckelwales, *Mayaptera boops* (Fabr.), aus dem Nördlichen Eismeer.

Kauf: Durch Vermittelung von H. Suter in Auckland (Neu-Seeland) erhielten wir nach vielen Bemühungen ein schönes Exemplar von *Pseudocarcinus gigas* Lam., der größten bekannten Krabbe.

9. Arachnoideen und Myriopoden.

Geschenke: G. Schneider, Basel: *Heterometrus longimanus* Herbst, ♀ ad. mit zahlreichen noch weißgefärbten Jungen, die auf dem Rücken der Mutter saßen, gesammelt 1897 in Sumatra.

Otto Volley, Idenau: zahlreiche Vogelspinnen, Skorpione und Tausendfüßler von Viktoria (Kamerun).

Otto Lotichius: *Telyphonus*, *Scolopendra* und *Julus* aus Arizona.

H. von Buddenbach: verschiedene Myriopoden aus Messina.

Kauf: Aug. Görling, Katoomba (Australien): Skolopender und Skorpione aus Frimantle.

10. Würmer.

Geschenke: Neue Zoologische Gesellschaft: *Ascaris lumbricoides* L., aus dem Chimpansen, in Formol konserviert.

Stud. rer. nat. K. Richters brachte von seiner Studienreise an die norwegische Küste (Bergen) 8 Arten determinierter Anneliden mit.

Prof. Dr. F. Richters: *Echinoderes* und *Trichoderma*; *Chaetosoma spec.* in mikroskopischen Präparaten.

H. Große, Taucha: *Syngamus trachealis* v. Sieb., ♂ und ♀ in Copula aus der Luftröhre der Trappe, *Otis tarda* L.

Tausch: Naturhistorisches Museum, Hamburg: *Microscolex dubius* (Fletsch) von Südwestaustralien; *Notoscolex (Cryptodrylus) ceylonensis* (Mchlsn.) von Ceylon; *Lumbricus baicalensis* (Mchlsn.) aus dem Baikalsee; *Pheretima houlleti* (E. Perrier) vom Himalaya; *Ph. postuma* (L. Vaill.), Australien; *Thamnodrilus potarensis* (Rosa); *Chilota patagonica* (Kinb.) von Chile; *Lampito mauritii* Kinb., *Dero limosa* Leidy; *Branchiura coccinea* (Vejd.), *Lumbricillus lineatus* Müll., *Octochaetus paltoni* Mchlsn. (Cotyp), *Kerria rosae* Beddard von Buenos Aires.

Bryozoa. Geschenke: Die Hauptsammlung hat eine reiche Vermehrung durch 82 Arten arktischer Bryozoen erfahren, die Dr. H. Kluge, der mit einer größeren Arbeit über die arktische Bryozoenfauna beschäftigt ist, dem Museum als Geschenk überwies.

Privatdozent Dr. H. Kluge, Kasan: *Menipea ternata* Ell. et Sol.; *Cellularia peachi* Busk.; *Srupocellaria scabra* Bend.; *S. arctica* Busk.; *Bugula elongata* Nordj.; *B. murrayana* Johnst.; *B. m. Johnst. f. quadridentata* Lm., und *f. fruti-*

cosa Pack, *Flustra foliacea* L.; *Membranipora spinifera* Johnst.; *M. craticula* Ald.; *M. armifera* M.; *M. arctica* Orb.; *M. pilosa* L.; *Cribilina scutulata* Busk.; *Microporella ciliata var. arctica* Wat.; *Schizoporella propinqua* Sm.; *Hippothoa hyalina* L.; *Lepralia contigua* Lm.; *Porella mucronata* Lm.; *P. concinna* Busk.; *Escharoides rosacea* Busk.; *Palmicellaria skenei* Ell. et Soll. *var. tridens* Busk.; *Rhamphastomella radiatus* Smith.; *Rh. costata* Lorenz; *Rh. bilaminata* Hck.; *Cellepora ventricosa* Lorenz; *Alcyonidium gelatinosum* L. aus dem Weißen Meer. *Gemellaria loricata* L.; *Menipea gracilis* Smith.; *M. ternata* Sm. *var gracilis* Bend.; *Bugula murrayana* Johnst.; *f. typica* Johnst.; *Flustra membranacea* = *truncata* Smith.; *Fl. securifrons* Pall.; *Pseudoflustra solida* Stimp.; *Schizoporella porifera* Sm.; *Sch. ussovi* Kluge; *Sch. hamsuvooti* Wat.; *Sch. lineata* Nordg.; *Myriozoum coarctatum* Sars.; *M. subgracile* Orb.; *Porella plana* Hinks; *P. acutirostris* Sm.; *P. smitti* Kluge; *P. compressa* Dorb.; *P. bella* N.; *P. saccata* Busk.; *P. struma* N.; *Mucronella peachi* Johnst.; *M. ventricosa* Kass.; *M. labiata* Boeck.; *M. sincera* Sm.; *Retepora beaniana* King, *R. cellulosa* L; *R. elongata* Sm.; *Rhamphostomella scabra* Tobr.; *Cellepora nordgaardi* Kluge; *C. incrassata* Sm.; *C. ventricosa* Lor.; *C. nodulosa Lor.*; *Crisia eburnea* L.; *Idmonea atlantica* Forb.; *Diastopora obelia* Johnst. *var. arctica* Wat.; *Hornera lichenoides* L.; *Lichenopora verucaria* L.; *Defrancia lucenaria* Sars; *Alcyonidium hirsutum* Flem.; *Flustrella hispida* Flem.; *Caberea ellisii* Flem, aus dem Kola Hafen und von der Murmanküste. *Celleporella hyalina* L.; *Eschearoides sarsi* Sm.; *Smittia smitti* K.; *Sm. jeffreysi* Nord.; *Diastopara imbricaria* L.; *D. obelia* Johnst. *var. arctica* Kl.; *Reticulipora imbricata* Sm.; *Tubulipora flabellaris* aus der Davis Straße, Grönland. *Micropora borealis* Busk.; *Flustra serrulata* Busk. aus dem Beeringsmeer. *Lepralia sincera* Sm. von der Ingolf-Expedition Nr. 557 66° 17′ N. Br. u. 54° 7′ W. L.

Wissenschaftliche Benützung: Generaloberarzt Dr. O. v. Linstow, Göttingen, hat freundlicherweise wiederum das an parasitischen Würmern angesammelte Material determiniert. Prof. Dr. W. Michaelsen, Hamburg, sandte die 1907 zur Determinierung erhaltenen 13 Nummern Regenwürmer, die Dr. Adolf Reichardt, Helgoland, im Jahre 1903 auf Haiti und Jamaika gesammelt hatte, zurück und bestimmte sie als:

Diachaeta thornasi Benham von Jamaika; *Dichogaster bolaui* (Mchlsn.) *f. octonephra* Rosa von Haiti Cap Haitien; *D. reichardti* Mchlsn., Typus und Original, Jamaika 1904; *D. godeffroyi* (Mchlsn.), *D. affinis* (Mchlsn.), *Eudrilus eugeniae* (Kinb.), *Pheretima biserialis* (E. Perrier), *Pontoscolex corethrurus* (Fr. Müll.) von Haiti, Cap Haitien; *Eudrilus eugeniae* (Kinb.) von Haiti Port au Prince.

11. Echinodermen.

Eine schöne Bereicherung bildeten die vom Indian Museum in Kalkutta im Tausch erhaltenen Arten der Investigator-Expedition aus dem Indischen Ozean.

Geschenke: H. Meyenberg: *Astropecten aurantiacus* (L.) ein großes Exemplar aus dem Hafen von Triest.

Stud. rer. nat. F. Richters brachte von seiner Studienreise an die norwegische Küste (Bergen) mit: *Cribella sanguinolenta* (O. F. Müll.) *Ophiura carnea* Lütk.; *O. sarsii* Lütk., *Ophiopholis aculeata* (L.); *Ophiocoma nigra* M. u. Tr.; *Amphiura sundevalli* M. u. Tr.; *Psolus squamatus* Kor.; *Cucumaria laeta* Forb.; *C. hispida* H. Andr. et. Barr.; *C. elongata* Dub. et Kor.

Tausch: Indian Museum, Kalkutta: aus dem Material der „Expedition of the Royal Indian Marine Ship „Investigator“ „*Benthodytes glutinosa* R. Perrier, *Ophiomusium planum*, St. 287 aus 2754 m Tiefe (21° 08′ N. B. und 65° 47′ E. L.) *Ophiura partita*, St. 286 aus 1016—751 m (19° 17′ N. B. und 69° 15′ E. L.); *Hypsilothuria bitentaculata* Ludry, St. 177 aus 1162 m (13° 47′ N. B. und 73° 07′ E. L.) aus dem arabischen Meer; *Persephonaster oroceus* Alcock aus 1353 m und *Pontaster hispidus* Alcock aus 1907 m von den Laccadiven Inseln; *Palaeopneustes hemingi*, St. 248 aus 410—520 m (8° 37″ N. B. und 75° 37″ E. L.) von der Malabarküste; *Ankyroderma musculus* Risso, St. 256 aus 1714 m (7° 58′ N. B. und 79° 23′ E. L.) aus dem Golf von Manar; *Trochostoma andamanense* Walsh, St. 265 aus 1086—411 m (9° 31′ N. B. und 80° 59″ E. L.) von der NO-Küste von Ceylon; *T. albicans* Theel, St. 129 aus 493 m Tiefe aus der Bai of Bengal, Godavaria-Delta; *Deima blakei* Theel, St. 118 aus 3297 m (12° 20′ N. B. und 85° 8′ E. L.); *Synallactes woodmasoni* Walsh, St. 222 aus 740 m (13° 27″ N. B. und 93° 14″ E. L.); *Ophiomusium fa-*

miliare Ver., St. 327 aus 806 m (17° 7′ N. B. und 94° 5′ E. L.) aus dem Meerbusen von Bengalien; *Ophiomyxa bengalensis* Koehl. aus 435—530 m, *Plopatides gelatinosus* Walsh aus 495 m von den Adaman Inseln; *Dipsacaster sladeni* Alcock aus 457 m von der Sentinel Insel; *Ophiothrix aristulata* Ver. *var. investigatoris.*

12. Coelenteraten.

Geschenke: Kgl. Biologische Anstalt, Helgoland: *Beroe cucumis* Fabr., die seit zwölf Jahren zum ersten Male wieder bei Helgoland auftraten.

Bankdirektor A. Gwinner, Berlin: eine große Steinkoralle für die Schausammlung.

Fräulein Milli Fränkel, Berlin: einen Topf mit zwei Hornschwämmen, *Euspongia officinalis* L. und *Cacospongia carernosa* O. Schmidt, sowie mit verschiedenen Wurmröhren bewachsen, von der griechischen Küste.

Stud. rer. nat. W. Fries: 12 mikroskopische Präparate bestimmter Hydrozoen aus dem Irischen Kanal.

Fräulein Tilly Kromm: 7 kleine Korallenstöcke aus Bangkok (Koh-Si-chang).

Prof. Dr. W. Kükenthal, Breslau: *Rhipidogorgia flabellum* (L.), zwei große Kolonien; *Xiphigorgia anceps* (Pall.) und *Telesto rissei* Duch. et Mich. in Alkohol mit Polypen konserviert, von St. Thomas (Antillen).

Stud. rer. nat. K. Richters brachte von seiner Studienreise an die norwegische Küste (Bergen) mit: *Arachnactis albida* Sars, die freischwimmende Aktinie, ferner *Metridium dianthus* Sars. juv. und kleine Aktinien an einer Laminareinwurzel sitzend, ausgestreckt.

Kauf: M. Padewieth, Zengg: *Anemonia sulcata* M. Edw, und *Actinia equina* L. aus dem Quarnero in schönen Exemplaren für die Schausammlung.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Dr. W. Kükenthal, Breslau, erhielt die Typen und Originalexemplare von *Solenocaulon sterroclonium* Germ., *S. diplocalix* Germ und *S. acalix* Germ. von Ternate zum Vergleich.

H. Gerth, Bonn, sandte die im April 1907 entliehenen 10 Nummern Steinkorallen zurück und bestimmte eine *Astraea*

polifera als *Astraeopera cf. oralis* Bernard, die er in seiner Arbeit „H. Gerth, Beiträge zur Phylogenie der Tubokorallen“ abbilden wird.

13. Protozoen.

Die neuen Wasserbassins im Garten des Museums wurden mit Material aus vielen Tümpeln und Gewässern besiedelt, wozu wir auch von Fräulein Römer in Mörs mehrere Sendungen Wasser und Schlamm aus den Altwässern am Niederrhein, die besonders reich an Protozoen, Spongien und Bryozoen sind, erhielten. Auch sonst wurden wir von dort und anderen Fundstellen, z. B. von Sizilien durch Herrn H. Koßmann, mit Wasserproben zur Untersuchung lebender Protozoen reichlich versorgt.

Stud. rer. nat. K. Richters brachte von seiner Studienreise an die norwegische Küste (Bergen) mit: 10 Arten Foraminiferen determiniert und in Alkohol konserviert.

14. Vergleichende Anatomie.

Ein reiches Material an anatomischen Präparaten lieferten wiederum die aus dem Zoologischen Garten eingelieferten Tiere. Großen Zeitaufwand erforderte die Fertigstellung der in den letzten Jahren gemachten Präparate für die Schausammlung. Außer den beim Umzug schon erwähnten Hilfskräften hatten wir uns hierbei der Mitarbeit von Fräulein B. Sondheim zu erfreuen.

Geschenke: Gustav Schneider, Basel: *Cynomolgus fascicularis* Raffles, Embryo von Padang, Sumatra 1896.

F. E. Clotten: Gebiß eines großen Haifisches.

Ingenieur Fritz Erhardt: *Halicore dugong* Q. et G., *Camelus dromedarius* L. und *Chelone mydas* L., Schädel.

Otto Schlüfenbaum, Hasselbach i. T.: einen Hirschembryo.

Dr. A. Jäger: *Sciaena aquila* Risso, 2 mikroskopische Präparate von der Sauerstoffdrüse.

Prof. Dr. O. Körner, Rostock: *Meles taxus* Pall. und *Canis vulpes* L. Schädel aus Mecklenburg.

Max Müller, Rostock i. M.: *Cervus capreolus* L. und *C. dama* L., 14 Köpfe.

Prof. Dr. H. Reichenbach: Embryonen von Haifischen, *Torpedo* und *Triton* in verschiedenen Größen.

Reichsamt des Innern, aus dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition, durch Prof. Dr. E. Vanhöffen, Berlin: *Pagodroma nivea* (Gm.) und *Stercorarius maccormiki* Saund, Skelette.

Tausch: Prof. Dr. H. Braus, Heidelberg: 77 Präparate, meist die Histologie des Menschen betreffend, gegen Batrachiermaterial.

Kauf: August Görling, Katoombo, Australien: *Macropus rufus* Gould., *M. cervinus* Gould, Beutel mit Beuteljungen von Yalgoo.

Gustav Schneider, Basel: *Symphalangus syndactylus* Desm., ♀ ad., Gehirn, Sumatra 1906.

Von dem im Jahre 1901 an der Beresowka, einem rechten Nebenfluß der Kolyma in Sibirien, von dem Zoologen Otto Herz ausgegrabenen Mammut: 2 Stücke Fleisch in Alkohol, 1 Stück Haut mit Haaren, Fett und Blut getrocknet, sowie Futterreste aus dem Maul und aus dem Magen, nebst Photographien einzelner Teile dieses Mammuts.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. V. Franz, Helgoland, erhielt 34 Paar in Formol konservierter Vogelaugen zur Bearbeitung.

Wissenschaftliche Auskunft wurde 36mal erteilt, und zwar handelte es sich dreimal um Säugetiere, zweimal um Vögel, dreimal um Reptilien, einmal um Fische, einmal um Mollusken, zweimal um Crustaceen, achtmal um Insekten, zweimal um Würmer, einmal um Protozoen, einmal um Pflanzen, siebenmal um museums-technische Fragen und fünfmal um Museumsschränke. Von der Großherzoglichen Bürgermeisterei und der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft in Mainz wurde der Direktor Prof. Römer zu einem Gutachten über die innere Einrichtung des neuen Museums in Mainz und über die zu beschaffenden Schränke aufgefordert.

Besonders stark war der Besuch des Museums durch auswärtige Gelehrte und Kollegen, die meist besonders geführt wurden und dabei Auskunft über allerhand Fragen erhielten. An den Sonntagen wurden auf Wunsch des Ausschusses für

Volksvorlesungen Führungen für verschiedene Vereine und Gewerkschaften veranstaltet.

Auf unsere Einladung besichtigten unter Führung das Museum:

der Verein der Lehrerinnen und Erzieherinnen (Dr. E. Wolf);

der Katholische Lehrerverein (Prof. Dr. F. Römer),

der Verein akademisch gebildeter Lehrer (Prof. Dr. F. Römer).

Besonders hervorgehoben zu werden verdient der außerordentlich große Besuch des Museums durch hiesige und auswärtige Schulen unter Führung ihrer Lehrer und Lehrerinnen, welche meist die ruhigen Stunden am Dienstag und Donnerstag Vormittag benutzen. Oft waren 250—300 Schulkinder gleichzeitig im Museum.

Für die Handbibliothek des Museums wurden verschiedene Hand- und Lehrbücher, namentlich anatomische und histologische Atlanten für die Vorlesungen, angeschafft.

Als Geschenke erhielten wir Bücher und kleine Schriften für die Handbibliothek von: Prof. Dr. Th. Bail-Danzig, Friedrich Bastier, Dr. W. Bode-Hildesheim; Dr. J. Dewitz-Metz, Prof. Dr. L. Edinger, Geheimrat Prof. Dr. Ehrlich, Prof. Dr. Engelhardt-Dresden, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Engelmann-Berlin, Dr. E. Fischer-Zürich, Dr. J. Gulde, Bankdirektor A. Gwinner-Berlin, Prof. Dr. E. Häckel-Jena, Dr. M. Hartmann-Berlin, Dr. S. von Prowazek-Hamburg, Prof. Dr. L. von Heyden, Zoologisches Institut, Breslau, Prof. Dr. A. Knoblauch, Prof. Dr. W. Kobelt-Schwanheim, Prof. Dr. A. König-Bonn, F. Koenicke-Bremen, Pfarrer F. W. Konow-Teschendorf, Prof. Dr. E. Korschelt-Marburg, Prof. Dr. A. Leppla-Berlin, Prof. Dr. M. Möbius, Prof. Dr. W. Michaelsen-Hamburg, Dr. Parrot-München, Prof. Dr. F. Richters, Forstmeister Dr. A. Rörig, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Roux-Halle a. S., Prof. Dr. L. S. Schultze-Jena, Prof. Dr. Schwarzmann-Karlsruhe, Moritz Sondheim, B. Stürtz-Bonn, Viktor Ritter von Tschusi zu Schmidthofen, Dr. Versluys-Gießen, A. Weiß, Dr. Eugen Widmann-Heidelberg, F. W. Winter und Dr. C. Zimmer-Breslau.

Im Austausch: Prof. Dr. W. Michaelsen-Hamburg und dem Zoologischen Institut in Breslau.

Für die Bildersammlung schenkte: Prof. Dr. F. Kinkelin Porträts von: v. Fritsch, Kinkelin, Koenen, Koken und von Richthofen.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Waldeyer, Berlin: sein Porträt.

Frau K. Ochs: 8 selbst gezeichnete Protozoentafeln für die Schausammlung.

Kunstmaler F. Hauck: 2 Ölgemälde, das Tierleben in den Korallenriffen der Bahama Inseln darstellend, von ihm selbst im Jahre 1905 nach dem Leben gemalt.

Die Redaktion des Intelligenzblattes gewährte uns auch im verflossenen Jahre für das Bureau ein Freiexemplar der Frankfurter Nachrichten nebst Beilagen.

II. Botanische Sammlung.

In der Schausammlung wurde mit der Verbesserung der Aufstellung fortgefahren; fertiggestellt wurden die Schränke für die höheren Kryptogamen und die Gymnospermen, sowie für die Mercksche Drogensammlung. In der Ordnung der Früchte und Samen für die wissenschaftliche Sammlung hatten wir uns der wertvollen Unterstützung des Herrn Carl Koch zu erfreuen, wofür ihm auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen sei. Das Herbarium wurde besonders durch die Einreihung der Sammlung des verstorbenen Gartendirektors Weber (vgl. Jahresbericht 1902) vergrößert. Fast alle Teile der Sammlung wurden bereichert und vergrößert teils durch die Bemühungen der Sectionäre und des Herrn C. Koch, teils durch die unten aufgeführten Geschenke, für die wir den Gebern aufrichtig dankbar sind.

Von den Zugängen seien genannt:

Geschenke: J. Aurnhammer: 3 Vegetationsansichten.

Silberhütte Braubach: Zweige von Buche, Eiche, Fichte und Kiefer mit Rauchbeschädigung.

F. E. Clotten: Eine Kollektion Baumwollenpräparate, vorzüglich der Caravonicabaumwolle; zwei Fruchtstände von *Xanthorrhoea*; eine Sammlung von 72 Scheiben queensländischer Hölzer auf 9 Kartons.

Entomologische Sektion des Museums, (durch Dr. J. Gulde): Schmetterlinge aus den Gattungen *Dianthoecia, Mamestra* und *Lycaena,* für die Vorlesungen über Blütenbiologie.

Geologisch-paläontologische Sektion des Museums (durch Prof. Dr. F. Kinkelin): Demonstrationsobjekte von *Annularia radiata, Sphenophyllum cuneifolium, Asterophyllites equisetiformis, Calamites* spec., *Sigillaria elongata* und *S. tessellata, Knorria* spec., *Lepidodendron* spec., *Stigmaria ficoides.*

Dr. C. Gerlach: Ein Faszikel getrockneter Pflanzen aus Japan.

L. Goltermann: Kornähren mit Mutterkorn in verschiedenen Stadien aus Reutlingen; Lehrbuch der Botanik von Strasburger, Noll, Schenck und Karsten, 6. Aufl., Jena 1904.

Prof. Dr. W. Kobelt, Schwanheim: Große Querscheiben von Stämmen der Birke, Buche, Erle und Kiefer.

C. Koch: Fruchtstand von *Phoenix dactylifera,* frisch.

Prof. Dr. P. Kuckuck, Helgoland: Trockene Exemplare von *Himanthalia lorea*; 2 Herbarexemplare von *Schizonema Grevillei*; frische Exemplare von *Laminaria digitata* mit neuer Blattbildung.

Freih. M. von Leonhardi, Großkarben: 5 Früchte von *Macrozamia Fraseri* und 7 Früchte von *Casuarina Decaisneana* aus Westaustralien.

Dr. M. Levy: Ein *Polyporus* spec., frisch.

Dr. A. Lotichius: Schöner, großer Zapfen von *Pinus Lambertiana* und Holz und Rinde von *Sequoia gigantea* aus Kalifornien.

Firma Luschka und Wagenmann, Mannheim: 56 Täfelchen verschiedener ausländischer Hölzer.

Assessor A. Meyer: Früchte von *Cardiospermum Halicacabum.*

H. Minjon: Eine große Sammlung in Wachs künstlerisch ausgeführter Nachbildungen von Früchten, besonders der Äpfel- und Birnensorten, nebst dem dazu gehörigen Gestell.

Frau A. Möbius: Ein Olivenzweig aus Rapallo mit Krebsgeschwülsten *(Bacillus Oleae).*

Prof. Dr. A. Möller, Eberswalde: 3 Originalphotographien von *Polyporus Sapurema.*

Kom.-Rat R. de Neufville: Zweig von *Leucadendron argenteum* mit Früchten.

Palmengarten: Zweige von *Cytisus Adami*; Stücke von Palmenstämmen und Palmenblätter; Teile der alten Pflanze und Keimpflanze von *Victoria regia*; männlicher Blütenkolben von *Encephalartus Altensteinii*; Doppelfrucht von *Luffa vulgaris;* verschiedene Früchte und Blüten.

Frau Parmentier: Blüte von *Cheirostemon platanoides* in Spiritus.

Lehrer F. Peters: Ein großer Mistelbusch auf Kiefer aus dem Stadtwald.

Cand. rer. nat. M. Plaut, Marburg: Von *Aecidium strobilinum* befallener Fichtenzapfen aus Norwegen; verschiedene Keimlinge von Coniferen in Spiritus.

Geh. Rat Prof. Dr. J. Rein, Bonn: Stammstück von *Taxodium distichum* aus der rheinischen Schieferbraunkohle nebst gedruckter Erklärung.

San.-Rat Dr. E. Rödiger: Interessante Holzstücke (Tanne, Apfel) aus Schönberg im Taunus.

Prof. Dr. H. Schenck, Darmstadt: Getrocknete Exemplare von *Stereocaulon alpinum*; Blattpräparate von *Helleborus foetidus*; Früchte von *Attalea* und *Acrocomia*; 12 Vegetationsbilder (Photographien).

Prof. Dr. M. Schmidt-Metzler: Eine Doppelkirsche; Pelorie von *Digitalis purpurea*.

F. Sommerlad: Ein Riesenbovist aus Ginnheim; Blütenstand und Blatt von *Chamaerops humilis*; Zweig von *Ficus* spec. mit Früchten.

C. Wichmann: Holzstücke mit Hausschwamm (*Merulius lacrymans*).

Firma C. Zeiss: Eine Wandtafel zur Darstellung des Strahlenganges im Mikroskop.

Tausch: Miss E. D. Palmer, Los Angelos, Kalifornien: Getrocknete kalifornische Pflanzen (ca. 150 Exemplare) gegen deutsche Herbarpflanzen (gesammelt von M. Dürer).

Prof. Dr. H. Schinz, Zürich: Verschiedene Herbarpflanzen (ca. 200 Exemplare) gegen Dubletten aus unserem Herbarium.

Tausch und Kauf: Prof. Dr. J. W. Blankinship, z. Z. Steglitz: 250 nordamerikanische Herbarpflanzen (Flora Montana) teilweise gegen botanische Abhandlungen.

J. S. Kaulfuss, Nürnberg: 50 Herbarpflanzen teilweise gegen Herbarpflanzen.

Kauf: O. Leonhardt, Nossen i. S.: 50 Exemplare Herbarpflanzen.

A. Purpus, Darmstadt: 8 photographische Vegetationsbilder, 6 aus Norwegen und 2 aus Mexiko.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Dr. Kuckuck (Helgoland) erhielt zur Durchsicht 3 Faszikel Herbarpflanzen, Spirituspräparate und mikroskopische Präparate aus der Askenasyschen Algensammlung.

Obergärtner Krauss entlieh eine Anzahl Holzpräparate zu einem Vortrag.

Firma Heimmersch & Wiedenmann entlieh Holzpräparate zur Vergleichung.

Obwohl die Sammlung dem Publikum noch nicht zugänglich gemacht ist, wurde sie doch von mehreren Personen, die sich für Botanik interessieren, besichtigt und sie wird solchen immer gern gezeigt.

Prof. Dr. M. Möbius. M. Dürer.

III. Mineralogisch-petrographische Sammlung.

Im verflossenen Jahr nahm selbstverständlich auch in dieser Abteilung der Umzug und was damit zusammenhängt vorwiegend die dem Sektionär zur Verfügung stehende Zeit in Anspruch. Die Mineraliensammlung so weit zu fördern, als es in der Tat geschehen ist, wäre aber nicht möglich gewesen, wenn nicht Herr Berginspektor K. Müller so liebenswürdig gewesen wäre, seine freie Zeit der Gesellschaft zu opfern, sich fast täglich mehrere Stunden mit dem Ordnen und der Aufstellung der Mineralien zu beschäftigen und den Sektionär während eines sechswöchentlichen Urlaubs zu vertreten. Im Namen der Direktion dankt der Unterzeichnete dem so eifrigen und gewissenhaften Herrn auf das verbindlichste für seine werktätige Hilfe und spricht die Hoffnung aus, daß er ihm auch in der Zukunft seinen Beistand nicht versagen werde. Herzlichen Dank auch

Herrn Dipl. Ing. P. Prior und den Schülern Ballé, Böttger, Rauh, Weberstädt, Strauß (Adlerflychtschule) und A. Schulze (Wöhlerschule) für ihre Tätigkeit bei der Aufstellung und beim Umzug!

Die Einreihung der Schausammlung ist jetzt vollendet, allerdings sind noch viele Stücke durch bessere aus den unteren Schubladen, insbesondere aus der Pfeiffer-Bellischen Schenkung, zu ersetzen und manche Etiketten zu erneuern. Durch die Vermehrung der Pulte um zwei wurde es möglich, wenigstens in einem eine petrographische Schaustellung zustande zu bringen: sie enthält die wichtigsten Gesteinsarten in systematischer Ordnung und eine kleinere Kollektion technisch wichtiger Gesteine, die nach des Unterzeichneten Angaben in Reichenbach im Odenwald von der Süddeutschen Steinindustrie-Aktiengesellschaft geschliffen und zubereitet wurden.

In den Glasschränken an den beiden Längsseiten des Mineraliensaales sind petrographische Lokalsuiten (Taunus, Spessart, Odenwald), einstweilen auch Meteoriten, untergebracht worden, während in den beiden Schränken an der Hinterwand Schaustufen von Mineralien und Gesteinen, die durch ihre Schönheit und Größe das Auge des Besuchers besonders zu fesseln berufen sind, einen würdigen Raum gefunden haben. Hoffentlich kann dem Übelstand, daß der Saal neben sechs alten nur vier neue Schränke aufzuweisen hat, bald abgeholfen werden; denn die zeitraubende Reinigungsarbeit der Sammlungsobjekte wäre — von dem ästhetisch ungünstigen Eindruck, der durch die verschiedene Bauart der Pulte hervorgerufen wird, ganz abgesehen — umsonst, da die alten nicht staubdicht schließen; Renovierungsarbeiten von alten Schränken sollten aber nach Direktionsbeschluß tunlichst vermieden werden.

Nur ein kleiner Teil unseres Mineralschatzes steht à jour, den weitaus größeren beherbergen die Schrankschubladen unter den Pulten. Aus Mangel an Raum standen hier aus früherer Zeit zwischen den Mineralien auch noch viele Gesteine. Sie wurden entfernt, so daß fernerhin auch diese Sammlung ein kontinuierlich fortlaufendes Ganzes bilden wird, in gleicher Weise wie die Schaustücke systematisch geordnet und bezüglich der einzelnen Arten geographisch gruppiert. Häßlich aussehende Kästchen wurden durch neue ersetzt und alle mit Steck-

etiketten versehen, soweit das noch nicht der Fall war, wodurch die Übersicht und das Einhalten der Ordnung wesentlich erleichtert wird. Wir sind mit dieser Arbeit bis jetzt bis zu den Sulfaten gelangt, so daß außer Wolframiaten usw. im wesentlichen noch die Phosphate, Arseniate und die große Gesellschaft der Silikate zu bewältigen ist. Mit diesem allerdings noch bedeutenden Rest hoffen wir im laufenden Kalenderjahr zu Ende zu kommen. Von dem, was noch alles zu erledigen ist, soll hier nicht geredet werden: wenn man einen hohen Berg zu besteigen hat, schaut man besser von Zeit zu Zeit rückwärts als zu oft vorwärts.

Ein Schmerzenskind für den Unterzeichneten ist die Erzlagerstättensammlung. Sie hat auch in diesem Jahr wieder durch Herrn Dr. Edmund Naumann (s. u.) einen sehr wesentlichen und kostbaren Zuwachs erhalten, so daß der Wunsch des Herrn Dr. Naumann, baldigst mit der würdigen Aufstellung des reichen und wissenschaftlich bedeutsamen Materials zu beginnen, nur zu gerechtfertigt erscheint. Hoffentlich gelingt es der Gesellschaft, demnächst auch hier eine befriedigende Lösung der Schrank- und Raumfrage zu schaffen.

Geschenke: Dr. phil. Rudolf Delkeskamp: Eine große Anzahl von Barytvorkommnissen aus dem Mainzer Becken, von Stromberg im linksrheinischen Taunus und von Bockenrod im Odenwald, darunter schöne Stücke rosettenförmiger und kugeliger Konkretionen sandigen Baryts, die Kugeln z. T. um Muschelsteinkerne als Zentrum gruppiert (Sobernheim bei Kreuznach), Barytsandstein mit Hepatitgruppen, worin am Kuhberg bei Kreuznach Teredobohrlöcher wahrzunehmen sind, auch Kristalle von Münzenberg (Wetterau), Stromberg und Bockenrod. Die Sammlung enthält die Belegstücke zu den Arbeiten des Schenkers: „Schwerspatvorkommnisse in der Wetterau und Rheinhessen", Notizbl. d. Ver. f. Erdk. in Darmstadt. IV. Folge, H. 21 und „Die Bedeutung der Konzentrationsprozesse für die Lagerstättenlehre". Z. f. prakt. Geol. XII. Jahrg. 1904.

Dr. phil. G. C. Du Bois,: 1. Stufen von Quecksilbererzen, Gangarten und Nebengesteinen aus den Gruben von Almaden (Spanien) nebst Profilen der Lagerstätte. 2. Trachyte, Andesite und Schiefer aus dem Erzdistrikt Mazarrón (Prov. Murcia). 3. Erze — vorwiegend Zinkblende und Bleiglanz —

von Sta. Cruz de Noguera-Calamoche (Prov. de Teruel) und von Simele (Prov. Radajoz). 4. Granite, Schiefer, Quarzite, Bleiglanz u. a. vom Linaresdistrikt (Prov. Jaéu). 5. Bleiglanz, Blende, Granit, Gangquarz von der Mina St. Ana, Villannova de Cordoba. 6. Bleiglanz, Bleicarbonat, Kupferkies von Palafrugell (Prov. de Gerona). 7. Bleiglanz, z. T. silberreich, Blende, Eisenspat von der Sierra de Almeria (Prov. Almeria). 8. Bleiglanz und Pyrit von Lomo de Bas (Murcia); quarzreicher Trachyt und Goldquarz daraus von der Grube Las Niñas bei Rodalquilar (Prov. Almeria). Fossilien aus der Umgebung von Mazarrón wurden der geol.-palaeont. Sektion zugestellt.

Ingenieur Heinrich Engert: Ozokerit mit anhaftendem Bleiglanz, angeblich vom Nordrand der Eifel (!?)

Karl Fischer: Gruppe von stengeligem schwarzen Kalkspat von Pfuhl bei Urach, Kalkspat von Budenheim, Gipse von Drommersheim (Rheinhessen), darunter ein 20 cm langer gespalteter Kristall, der unterbrochenes Wachstum und korrodierte Flächen zeigt, und ein stark korrodierter linsenförmiger Kristall.

Ingenieur K. Götz: 4 Kisten mit Gesteinen, Erzen und andren Mineralien, zumeist aus dem Lahn- und Dillgebiet; auch einige Fossilien.

Bankdirektor A. Gwinner, Berlin: Eine Reihe herrlicher Schaustufen, die eine glänzende Fortsetzung der früheren hochherzigen Schenkungen bilden, und zwar: 1. Amethystgruppe aus Brasilien, herzförmig, ca. 70 cm lang. 2. Bergkristalldruse von Bourg d'Oisans (Dauphiné), ca. $^3/_4$ m lang und $^1/_3$ m breit; sie zeigt Hunderte von Kristallen, z. T. wasserklar, in verschiedener Größe, z. T. bis 12 cm lang und 3 cm breit, mit den Flächen ∞ R. $\pm$ R. 3. Eine große Platte des Meteoreisens vom Cañon Diablo in Arizona (36 à 36 à 5 cm) mit zahlreichen Troilteinsprenglingen (Schwefeleisen). Nachdem schon früher in diesem Eisen mikroskopisch Diamante nachgewiesen worden waren, gelang es Moissan 1904 darin auch Karborund (Kohlenstoffsilicium) zu entdecken, bisher in der Natur nicht bekannt, sondern nur künstlich (aus Kokes und Quarz im elektr. Lichtbogen) dargestellt. Herr Gwinner schenkte deshalb auch 4. Ein ansehnliches Stück Karborund (22 à 12 à 9 cm) mit wohlausgebildeten Kristallen (hexagon. Tafeln mit rhom-

boëdrischen Randflächen), das in La Bathie (Savoyen) fabriziert wurde. 5. Eine Stufe mit Antimonitkristallen von Shikoku (Japan). 6. Flußspat in roten Würfeln (bis 11 cm Kantenlänge) von Durham. 7. Eine pegmatitische Druse mit vielen Orthoklas- und Quarzkristallen von Baveno am Lago maggiore. 8. Eine große Kalkspatgruppe von Fizington (Cumberland). 9. Ein schöner Steinsalzbohrkern mit gefalteten Anhydrytlagen von Staßfurt. 10. Eine geschliffene Platte eines polygenen Konglomerates vom Sognefjord bei Christiania. 11. Ein großes Beryllprisma von Chanteloube bei Limoges. 12. 50 Glasmodelle, z. T, Pappmodelle umhüllend, z. T. um die Zwillingsachse drehbar, vortrefflich zur Demonstration von Kombinationen und Zwillingsgesetzen geeignet.

Prof. Dr. F. Kinkelin: 2 Phosphoritknollen von den Carolinen; das Material wird in Nieder-Ingelheim verarbeitet; ferner mehrere Granat, Amphibol, Zoisit (?) führende Gesteine aus Südostafrika, die sein Sohn, Herr Ingen. F. Kinkelin, dort gesammelt hat.

Heinrich Koßmann: Schwefel mit guten, sphenoidisch ausgebildeten Kristallen und Coelestin von Girgenti; 30 kleine geschliffene Marmorplatten aus Sizilien.

Prof. Dr. M. Möbius: Eine Suite von Gesteinen aus Helgoland nebst farbigen Ansichtskarten der Küste.

Berginspektor Karl Müller: Faserige Braunkohle (Bastkohle) aus dem Lager von Weckesheim in d. Wetterau und Zinnober von der Grube Giftberg bei Komarow in Böhmen.

Dr. Edmund Naumann: eine große Sammlung von Erzen, wovon hier nur einiges erwähnt sein mag: von Thasos Galmei (Smithonit) und zahlreiche Belegstücke für die Entstehung dieser interessanten Lagerstätte aus Kalkstein; auch schichtenförmige Lagen von Baryt, Bleiglanz, Braunspat, Calcit, Faserkalk etc. Aus Algier und Tunis Braunspat-Calaminstalaktiten mit Calcitrinde, Calamine und deren Übergänge in Dolomit; Umwandlungen von Marmor in Calamin; Zinkblende, Malachit, Baryt, Bleiglanz, Kupferkies; mit Calamin verwachsener Kalkstein, der von zahlreichen langstengeligen idiomorphen Quarzkriställchen durchspickt wird; sie führen zonare Einschlüsse der Kalkgrundmasse (Djebel Jussef); Wechsel von weißem Kalkstein mit braunem mit merkwürdigen spießigen und röhrenför-

migen Bleiglanz-Durchwachsungen quer zu den Schichten (Hallouf) usw. Vom Kyffhäuser unter anderem Kupferschiefer, Sanderz überlagernd, das Eisen- und Kupferkieskugeln führt. Aus Naumanns mikroskopischer Untersuchung geht hervor, daß das Erz durch Verdrängung von Geröllen (also nicht „syngenetisch") entstanden ist; die Metallösung ist von der Kluft zwischen Kupferschiefer und Sanderz aus infiltriert. Stufen des Bleierzganges von Gampel in der Schweiz zeigen nach Naumann die Umwandlung von Sericitschiefer in Bleiglanz. Weitere Serien stammen aus der Beuthener Mulde, von Imsbach am Donnersberg, von der Lahn, von Clausthal, Raibl, Laurion (Calamin, Fluorit, Bleiglanz, Calcit, Azurit, Malachit, Gips), Kleinasien (Aintab und Arkhavi), Algier, Australien und anderen Gebieten, ferner besonders interessante Stücke aus Nordschweden (Nautanen) und von den Lofoten. Ein ausführlicher Katalog mit Notizen über das Auftreten der Erze und für deren Genesis wichtige Beobachtungen erhöht den Wert der ausgezeichneten Sammlung, der auch mikroskopische Präparate beigefügt sind. Von ganz hervorragender Schönheit und Beweiskraft sind durchsägte Stücke, zum Teil mit geschliffener und polierter Oberfläche.

Prof. Dr. Nies, Mainz: 2 Amethystkugeln mit Lichtkreisen.

Die Erben des Konsuls Joh. Aug. Parrot (Sydney): Opale von Queensland in kieseligem Eisenstein, darunter ein fast faustgroßes Stück Edelopal mit prächtigem streifigen Farbenspiel („Flammenopal") und ein etwa nußgroßes Stück mit wunderbar leuchtenden grünen und blauen Streifen; ferner Chalcedone und 7 Proben von Seifenzinn aus demselben Gebiet nebst 4 Stückchen Goldquarz aus Nordsüdwales, einem Flußgerölle und einem Bergkristallfragment.

Ingenieur Paul Prior: ein Standglas mit den Salzen der Lagerstätte von Westeregeln und eine ausgezeichnete Dioptasstufe vom Mindouli am Kongo; die herrschenden Flächen der kleinen Kristalle sind ∞P_2 und $-\frac{1}{2}R$. Auch die 7. Auflage von „Plattners Probierkunst mit dem Lötrohr" verdankt die Sektionsbibliothek Herrn Prior.

Rudolf Seligmann: eine sehr große Anzahl geschliffener guter Granaten, Malachite, Chalcedon, Hämatite (Blutsteine), Korallen, 1 Rauchquarz, 3 Amethyste; 2 „Topase"

erwiesen sich als Glas, als welche sie Herr S. selbst im Verdacht hatte.

Direktor Spiegel, Messel, durch Dr. Drevermann: Messelit auf Braunkohle, ein gutes Stück.

Frau Professor Ziegler aus dem Nachlaß ihres Gemahls: eine Platinschale im Gewicht von 40 g, ein Platintiegel (10 g) und Drähte, Löffelchen, Spatel, Bleche aus Platin; eine Silberschale; ferner Kochflaschen, Bechergläser, Säureflaschen etc. nebst einer chemischen Wage für gröbere Bestimmungen.

Tausch: P. Becker, Stralsund, gegen Devonpetrefakten eine Strontianitstufe mit wohlausgebildeten m P und 2 m P $\breve{\infty}$.

Geheimrat Prof. Dr. G. Steinmann, Bonn, mehrere Nephrite aus Ligurien gegen ein geschliffenes Gesteinsstück von Vockenhausen, das den Übergang von Quarzporphyr in Sericitschiefer zeigt.

Auf seiner italienischen Studienreise, die der Unterzeichnete der Güte der Gesellschaft verdankt, hat er Gesteine und Mineralien bei Bellinzona, am Luganer- und Comersee, in den Euganeen, Albanerbergen, auf dem Vesuv und in den phlegräischen Feldern, bei Campiglia maritima und auf Elba gesammelt.

Kauf: Broggi'schen Buchhandlung in Neapel: einige Bilder der Vesuveruption 1906.

W. Kleutgen, Beuel a. Rh.: eine größere Serie der durch F. Zirkels Untersuchungen über „Urausscheidungen" so bedeutsamen Einschlüsse in Basalt des kleinen Finkenbergs bei Bonn.

Dr. F. Krantz, Bonn: Eruptivgesteine und Sedimente zur Ergänzung der Schausammlung.

Pulé in Portoferraio (Elba) eine große Schaustufe eines pegmatischen Gangstücks mit zahlreichen Turmalinen von der Grotta Docci bei S. Piero auf Elba.

Vesuvführer Sannino in Resina: Tenorit und andere Vesuvmineralien.

Steinindustrie-Aktiengesellschaft in Reichenbach i. O.: eine Serie technisch verwendeter Hartsteine und Marmore, erstere zum größten Teil aus dem Odenwald. Die Handstücke sind so zugerichtet, daß eine rechteckige polierte Fläche von einem roh zugeschlagenen Rahmen umgeben wird.

Prof. Dr. W. Schauf.

IV. Geologisch-paläontologische Sammlung.

1. Säugetiere und Vögel.

Geschenke: Bankdirektor A. Gwinner, Berlin: Schädel und Unterkiefer von *Titanotherium* aus dem Untermiocän der Bad lands (Dakota); Gipsabguß des Schädels und Unterkiefers von *Dinotherium giganteum* Kaup aus dem Pliocän von Eppelsheim.

Förster Schneider, Kühkopf bei Erfelden: Humerus von *Bos*, aus dem Rhein gebaggert.

F. Speidel, Insel Thasos (Türkei): Knochenreste eines Ungulaten, darunter ein gut erhaltener Unterkiefer, deren Präparation noch nicht vorgenommen werden konnte, aus dem Jungtertiär (Pliocän?) der Insel Thasos.

A. Lindheimer: Schädel von *Rhinoceros antiquitatis* Blumenbach, 2 Stoßzähne von *Elephas primigenius* Bl. und Stirn und Hornzapfen eines Schädels von *Bison priscus* Bojanus, sämtlich aus dem Diluvium von Sibirien.

Direktor J. Wankel, Ringofenziegelei Rödelheim: Mammutstoßzahn aus dem Diluvium von Rödelheim.

Dr. H. v. Mettenheimer: Stirnregion und Hornzapfen eines Schädels von *Bos primigenius* Bojanus aus dem Siethener See bei Ludwigsfelde (Mark Brandenburg).

O. Emmerich: Ein Raubtierkieferchen, eine sehr gut erhaltene Unterkieferhälfte von *Tapirus helveticus* v. Meyer, die das im Vorjahre erworbene Stück vorzüglich ergänzt, eine größere Anzahl Knochenreste und zum Teil sehr gut erhaltene Zähne von *Aceratherium croizeti* Pomel, sowie Reste anderer Säugetiere aus den Hydrobienschichten von Budenheim bei Mainz.

Fräulein F. und G. Bourgignon (aus dem Nachlaß ihres Bruders): Mehrere Zähne von *Elephas, Equus* und *Bos*.

F. Gaum, Heidelberg: Einige Wirbeltierreste von Mauer, darunter ein guter Eckzahn von *Sus scrofa* L.

Apotheker Geißler, Rees a. Rh. (durch Sanitätsrat Dr. Küppers): Molar von *Elephas antiquus* Falconer und ein Wirbelkörper von *Elephas*, in der Nähe von Rees aus dem Rhein gebaggert.

Sanitätsrat Dr. Küppers: Molar von *Elephas primigenius* Bl. aus dem Rhein in der Nähe von Rees gebaggert.

Deutsche Pilcomayo-Expedition (durch Geh. Med. Rat Prof. Dr. von Hansemann): *Mastodon andium* Cuvier (Stoßzähne, zahlreiche Molaren, Unterkieferast und Zähne, Unterkieferfragmente, Epistropheus. Calcaneus, Kreuzbein), *Lestodon* sp. (Unterkieferfragmente, Zähne, 2 Tibia, Krallen, Epistropheus-Fragment), *Glyptodon* (Schädelreste, Unterkieferfragmente, Zähne, Schwanzwirbel, zahlreiche Panzerstücke) und *Equus* (Unterkieferfragmente, Zähne), sämtlich aus dem Tale von Tarija, Bolivien.

Stud. rer. nat. W. Wenz: Vorderzahn von *Castor fiber* L. aus dem Moor am Kettenhofweg, Längsknochen aus den oberen Cerithienschichten vom Mühlberg in Sachsenhausen.

K. Fischer: Unterkieferast mit Eckzahn und vorderstem Prämolar eines kleinen Raubtieres und ein Vogelknochen aus den Hydrobienschichten von Budenheim.

Städt. Wasenmeisterei: Einen ungarischen Ochsen zum Skelettieren (zum Vergleiche mit fossilen Ochsenresten.)

Tausch: Dr. F. Krantz, Bonn a. Rh.: Gipsabguß des Schädels und Unterkiefers von *Machairodus neogaeus* (Lund) aus dem Diluvium von Minas Geraes, Brasilien (Original im British Museum).

National Museum, Washington: Modell eines vollständigen, freimontierten *Zeuglodon*-Skeletts. Die Länge des Stücks, welches auf der Weltausstellung in Buffalo ausgestellt war, beträgt $16^1/_2$ Meter; das Originalmaterial wurde in den Kreideschichten von Alabama gesammelt.

H. Philippsen, Flensburg: Cetaceenwirbel und -Knochen aus dem miocänen Glimmerton von Gramm (Schleswig).

Geologisch-paläontologische Sammlung des bayerischen Staates in München: Mehrere Stücke von Ober- und Unterkiefer nebst Calcaneus, Astragalus und Patella von *Arsinoitherium zitteli* Beadnell, mehrere Ober- und Unterkieferstücke von *Palaeomastodon beadnelli* Andrews und linker Unterkieferast von *Ancodus* sp., sämtlich aus dem ägyptischen Eocän (Fajum).

Kauf: Comptoir géologique suisse, Genf: Molar von *Mastodon angustidens* Cuvier aus dem Miocän von Sansan, Gers.

Dr. J. Dewitz, Scy Moulin, Elsaß: Größere Anzahl von kleinen Säugetierresten aus dem Alttertiär des Quercy.

Städt. Museum, Genf (durch Prof. Bedot): Gipsabgüsse der Extremitäten eines Glyptodontiden, zum Zweck der Montierung unseres *Glyptodon*-Panzers. Die Abgüsse wurden freundlicher Weise für unser Museum eigens angefertigt.

Unterkiefer von *Dremotherium* mit sämtlichen Zähnen, sowie Einzelzähne von *Aceratherium* aus den Hydrobienschichten von Budenheim bei Mainz (durch K. Fischer).

Fräulein E. Blothner zeichnete eine Skizze des Kopfes von *Machairodus*, um den Gebrauch der monströs entwickelten Eckzähne des Oberkiefers zu zeigen.

Für die Schausammlung wurden folgende Bilder vom American Museum of Natural History, New York, erworben: *Oxyaena lupina* Cope (Skelett und Rekonstruktion), *Machairodus* (Rek.), *Titanotherium* (Sk. und Rek.), *Uintatherium* (Rek.), *Megaceros euryceros* Aldrov. (Rek.), *Phenacodus primaevus* Cope (Sk. und Rek.), *Eohippus* (Sk.), *Mesohippus* (Sk.) und *Equus* (Diluv., Sk.).

Bildhauer Kratz modellierte (mit Erlaubnis von Prof. Hausmann) das Gegenstück zu unserer Schaufel von *Alces latifrons* Johnson, so daß ein komplettes Geweih dieses gewaltigen Elchs aufgehängt werden konnte.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. H. G. Stehlin, Basel, sandte die entliehenen Zähne aus dem Eocän von Oberbuchsiten, Heidenheim und Buchsweiler nach erfolgter Bearbeitung zurück.

2. Reptilien und Batrachier.

Geschenke: Hofrat R. Blezinger, Crailsheim: Eine größere Anzahl von Coprolithen aus dem Muschelkalk-Bonebed von Crailsheim.

Bankdirektor A. Gwinner, Berlin: Fährtenplatte („*Ichnium sphaerodactylum tambacense* Pabst") aus dem Rotliegenden von Tambach (Thüringen).

O. Emmerich: Schildkrötenreste aus dem Untermiocän von Budenheim bei Mainz.

K. Fischer: Schildkrötenreste aus dem Untermiocän des Palmengartens.

Tausch: Dr. F. Krantz, Bonn a. Rh.: Gipsabguß des Schädels von *Mastodonsaurus giganteus* Jaeger aus der Lettenkohle (Keuper) von Gaildorf in Württemberg (Original im Museum,

Stuttgart), sowie des Schädels von *Placodus gigas* Agassiz aus dem Muschelkalk von Bayreuth (Original im British Museum, London).

H. Menge, Alfeld (Leine): Eine Anzahl Saurierzähne aus dem Korallenoolith von Marienhagen, dem Serpulit von Thüste und dem Portland von Holzen am Hils.

American Museum of Natural History, New York: Gipsabguß des Originals von *Stereosternum tumidum* Cope, 16 Abgüsse von Skeletten und Einzelteilen von *Mesosaurus brasiliensis* Cope, sämtlich aus dem Perm von Sao Paulo (Brasilien).

Kauf: Ein vollständiges Exemplar von *Keraterpeton crassum* Fritsch aus der Gaskohle von Nyran, Böhmen (Permocarbon) (durch Dr. J. Perner, Prag).

Zwei Schildkrötenpanzer, darunter ein recht gut erhaltener und weitere Schildkrötenreste aus dem Rupelton von Flörsheim.

Vom American Museum of Natural History, New York, wurden folgende Bilder für die Schausammlung erworben: *Tylosaurus dyspelor* Cope (Sk. und Rek.), *Compsognathus* (Rek.), *Allosaurus* (Rek.), *Diplodocus* (Rek.) und *Triceratops* (Rek.).

Frl. E. Blothner zeichnete Bilder von *Ichthyosaurus* und einem großen Flugsaurier (Rekonstruktionen) für die Schausammlung.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. W. Janensch, Berlin, sandte die Schlangenwirbel aus dem Mitteleocän des Fajum (E. Stromer, S. 1903) zurück (Typen zu *Pterosphenus schweinfurthi* Andrews, Archiv für Biontologie Bd. I, Taf. 26).

Die von B. Hauff, Holzmaden, neu präparierten Jurasaurier wurden sämtlich zurückgesandt (Bericht 1906).

3. Fische.

Geschenke: Lehrer Ph. Conrad: Eine prächtige Rupeltonplatte mit mehreren Meletten von Bodenheim bei Mainz.

M. Lindley: *Spaniodon blondeli* Pictet aus der oberen Kreide des Libanon.

Dr. H. v. Mettenheimer: Fischabdruck aus dem Plattenschiefer von Glarus.

H. Roos: mehrere vorzüglich erhaltene *Ptychodus*-Zähne, sowie ein *Otodus*-Zahn aus der oberen Kreide von Groschowitz bei Oppeln.

Fräulein F. und G. Bourgignon (aus dem Nachlaß ihres Bruders): Gut erhaltener Stachelflosser aus dem Eocän des Monte Bolca bei Verona.

Tausch: Generalmajor z. D. Crudup, Blankenburg am Harz: *Orthacodus* sp. aus der oberen Kreide von Blankenburg.

H. Menge, Alfeld a. d. Leine: Zähne und Schuppen von Pycnodonten aus dem Korallenoolith von Marienhagen, dem Serpulit von Thüste, dem Portland von Holzen und Duingen am Hils.

H. Baumann, Bremen: *Lamna contortidens* Agassiz aus dem Obermiocän von Hassendorf, Hannover.

H. Philippsen, Flensburg: Haizähne und Wirbel aus dem miocänen Glimmerton von Gramm (Schleswig).

O. Wiedhan, Vechelde bei Braunschweig: Pycnodontengebiß aus dem Serpulit von Thüste am Hils.

Kauf: Zahlreiche Fischreste aus dem Rupelton von Flörsheim, darunter ein Gebiß von *Sphyraenodus* und ein ganzes Exemplar eines von dort unbekannten großen Fisches.

Fräulein E. Blothner zeichnete ein Bild von *Cephalaspis* (Rek.) für die Schausammlung.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Dr. G. de Alessandri, Mailand, erhielt zur Bearbeitung unser gesamtes Material an Fischen der Trias aus der Umgegend von Varenna (27 Exemplare von Perledo, E. Rüppel S. G. 1850, darunter die Typen von *Heptanema paradoxa* Bellotti, *Allolepidotus nothosomoides* Deecke, *„Semionotus“ altolepis* Deecke, *Archaeosemionotus connectens* Deecke, *Ophiopsis lepturus* (Bell.), *Pholidophorus oblongus* (Bell.) und *Prohalecites porro* (Bell.); 3 Exemplare von Varenna (W. Kobelt S. 1898) und 7 Gips-, resp. Schwefelabgüsse von Perledofischen).

4. Arthropoden.

Durch die freundliche Vermittelung von Dr. J. Perner, Prag, war es möglich, eine Anzahl ausgezeichneter Trilobiten aus dem böhmischen Paläozoicum zu erwerben und eine große Lücke unserer Sammlung etwas auszufüllen.

Geschenke: Redakteur H. König, Heidelberg (durch F. Gaum): *Pemphix sueuri* (Desmarest) aus dem Muschelkalk.

Geologe Dr. Schmidt, Berlin: Zwei Abgüsse von *Cryphaeus atavus* Schmidt (Typen aus dem Unterdevon des Siegerlandes).

M. Lindley: *Entomis serratostriata* Sandberger aus dem Oberdevon des Rammelsberges bei Goslar.

Prof. Dr. F. Richters: Mehrere *Dromiopsis rugosa* (Schlotheim) aus dem Kalk von Faxoe (oberste Kreide).

Tausch: Museo de la Plata, La Plata: *Estheria mangaliensis* aus dem Rät von Cachenta (Argentinien).

South African Museum, Kapstadt: *Homalonotus herscheli* Murchison, *H.* sp. und *Cryphaeus caffer* Salter aus den Bokkeveld-Schichten (Unterdevon) des Kaplandes.

Lehrer A. Franke, Dortmund: *Cythere serrulata* Bosquet, *C. ornatissima* (Reuß), *Bairdia subdeltoidea* (Münster) und *Cytherella ovata* (Roemer) aus dem Untersenon (Emscher Mergel) von Dortmund.

O. Wiedhan, Vechelde bei Braunschweig: *Cypris*-Kalk aus dem Wealden von Egestorf am Deister.

Fachlehrer J. Michel, Bodenbach a. d. Elbe: Vorzüglicher *Trinucleus ornatus* Sternberg aus dem Untersilur von Vinice, Böhmen.

Kauf: Verschiedene Sammler: *Paradoxides spinosus* (Boeck), *P. bohemicus* (Boeck), *Sao hirsuta* Barrande, *Illaenus Katzeri* Barr., *I. salteri* Barr., *Calymene declinata* Corda, *Placoparia zippei* (Boeck), *Trinucleus ornatus* (Sternberg), *T. reussi* Barr., *Acidaspis buchi* Barr., *Aeglina princeps* Barr., *Cyphaspis burmeisteri* Barr., *Harpes ungula* (Sternberg) und *Lichas palmata* Barr., fast sämtlich vollständige Exemplare, alle für die Schausammlung (durch Dr. J. Perner, Prag).

Mineralien-Contor, Heidelberg: *Isophlebia aspasia* Hagen und *Aeger tipularius* Schlotheim aus dem weißen Jura von Solnhofen, 2 *Encrinurus punctatus* Emmrich aus dem Obersilur von Dudley, für die Schausammlung.

Wissenschaftliche Benützung: G. Ulmer, Hamburg, erhielt 27 Trichopteren aus dem Bernstein des Samlandes zur Bearbeitung, darunter den Typus von *Tinodes grossa* Hagen; außerdem zwei weitere Hagensche Typen und ein Bernsteininsekt.

Dr. K. Grönwall, Kopenhagen, erhielt unser Material an kambrischen Trilobiten aus Schweden zur Bestimmung, bereits zurückgesandt.

Prof. Dr. J. Lörenthey, Budapest, erhielt zur Bestimmung unser Material an eocänen Krabben aus dem Mokattam bei Kairo (E. Rüppell, A. Andreae und E. Stromer S.).

5. Mollusken.

Geschenk: Fräulein E. Götzger, Lindau: Bruchstück eines Ammoniten vom Südabhang des Churfirsten (Direktor Träger S.).

Dr. G. Dahmer, Höchst: *Carydium sociale* Beushausen, var. *carinata* Maurer von Neuweilnau (Unterdevon).

M. v. Gosen: Lobenstück eines sehr großen Ammoniten.

Dr. C. G. du Bois: Eine Anzahl Tertiärversteinerungen von der Rambla de Zamorra bei Mazarron, Prov. Murcia, Spanien; darunter besonders große Ostreen, *Spondylus*, *Arca* etc.

Prof. Dr. O. Koerner, Rostock: *Pecten sp.* und zwei gute *Belemnitella mucronata* (Schlotheim) aus der oberen Kreide von Rügen.

M. Lindley: *Cardioceras lamberti* (Sowerby) aus dem Oxford-Ton von Weymouth (England); *Ostrea* sp. aus der Kreide von El Kantara, Algier; *Inoceramus* sp. aus der oberen Kreide vom Petersberg bei Goslar am Harz.

Prof. Dr. F. Richters: Mehrere Mollusken aus einem sog. Sternberger Kuchen (Ober-Oligocän) von Laboe.

H. Roos: Doppelschalige *Gryphaea* sp. aus Jura-Ton von Buccari b. Fiume; *Spondylus spinosus* (Sowerby) mit Stacheln aus der oberen Kreide von Groschowitz bei Oppeln.

Ingenieur F. Kinkelin: Eine sehr große Sammlung prachtvoller Ammoniten, Belemniten und Zweischaler aus dem oberen Jura von Deutschostafrika, beim Bahnbau Daressalaam-Morogoro, 139 km von Daressalaam, vom Geber gesammelt.

Fabrikbesitzer A. Kühnscherf, Dresden: Zahlreiche *Inoceramus striatus* Mantell, *Pecten phaseolus* Lamarck, *P. acuminatus* Geinitz, *Ostrea carinata* Lam., *Exogyra columba* Lam. und *Acanthoceras mantelli* Sowerby aus dem Cenoman (Quadersandstein) des Elbtalgebirges; *Lima canalifera* Goldfuß, *Pinna cretacea* Schlotheim, *P. decussata* Goldf., *Inoceramus labiatus* Schl. und

Acanthoceras woolgari Mant. aus dem Turon (Ober-Quader) des Elbtales.

Dr. J. Dewitz, Scy-Moulin, Elsaß: Eine zweite Sendung pliocäner Meereskonchylien von Ventimiglia bei Castel d'Appio und von Biot b. Antibes (Alpes maritimes).

K. Fischer: Einige Conchylien aus dem Eocän des Valle del Lavacille bei Bassano (Oberitalien).

L. Epstein: *Aegoceras jamesoni* (Sowerby) und *Coeloceras pettos* (Quenstedt) aus dem schwarzen Jura von Kirchheim, *Arietites rotiformis* (Sow.), *A. spiratissimus* (Qu.), *Lima gigantea* Sow. und *Pholadomya glabra* Agassiz von Vaihingen; *Turritella* sp. aus der Mollasse vom Belpberg b. Bern.

Stud. med. H. A. Zeiß: Einige Ammoniten und Zweischaler aus dem weißen Jura von Regensburg.

M. Cossmann, Paris: *Sycum bulbiforme* Lamarck, *S. bulbus* (Solander), *S. pirus* (Sol.), *Cassis cancellata* Lam., *Cassidaria carinata* Sol., *Cerithium tuberculosum* Lam. und *C. mutabile* Lam., sämtlich aus dem Eocän des Pariser Beckens.

Tausch: Museo de la Plata, La Plata: *Orthoceras* sp., *Machurites avellanedae* Kayser und *M.* sp. aus dem Untersilur von Nequivil (Prov. San Juan, Argentinien); *Harpoceras* sp., *Perisphinctes verrucosus* Oppel und zahlreiche schlecht erhaltene Fossilien aus dem schwarzen und braunen Jura von Arroyo blanco und dem braunen Jura vom Espinazito Paß (Prov. San Juan).

Lehrer H. Baumann, Bremen-Gröpelingen: *Inoceramus cripsi* Mantell, *Pecten trigeminatus* Goldfuß, *Gryphaea vesicularis* Lamarck, *Pholadomya umbonata* A. Roemer, *Vola striatocostata* Goldfuß, *Cardium* sp., *Pleurotomaria linearis* Mant., „*Delphinula*“ *tricarinata* Roem., *Trochus laevis* Nilsson, *Nassa?* sp., *Belemnitella mucronata* (Schlotheim) und *Nautilus* sp. aus der oberen Kreide von Haldem und Lemförde in Westfalen; *Pleurotoma rotata* Brocchi, *P. obeliscus* Desmarest, *P. steinvorthi* Semper, *P. cataphracta* Brocchi, *P. duchasteli* Nyst, *P. incerta* Bellotti, *P. bodei* Koenen, *P. hosiusi* Koenen, *P. turricula* Brocchi, *P. seminarginata* Lamarck, *P. pannus* Basterot, *P. trifasciata* Hörnes (?), *P. porrecta* Wood, *P. coronata* Goldfuß, *P. selenkae* Koenen, *P. maitreja* Semper, *P.* sp., *Borsonia uniplicata* Nyst, *Nassa bocholtensis* Beyrich, *N. baccata* Basterot, *N. tenuistriata* Beyrich, *N.*

sp., *Conus antediluvianus* Dujardin, *C. dujardini* Deshayes, *Bulla utriculus* Brocchi, *B.* sp., *Mitra scrobiculata* Brocchi, *Fusus attenuatus* Phillips, *F. festivus* Beyrich, *Ringicula auriculata* Mén., *Cancellaria subangulosa* Wood, *Cerithium spina* Partsch (?), *Terebra hoernesi* Beyrich, *T. acuminata* Borson, *Pyramidella plicosa* Bronn, *Typhis schlotheimi* Beyrich. *T. horridus* Brocchi, *Voluta bolli* Koch, *Aporrhais alata* Eichwald, *Columbella nassoides* Grateloup, *Natica alderi* Forbes, *N. plicatella* Bronn, *N. helicina* Brocchi, *Rissoa laevigata* Koenen, *R. partschi* Hoernes, *Scalaria vilandti* (Mörch), *S. costellata* Grateloup, *Solarium obtusum* Brown, *Adeorbis praecedens* Koenen, *Astarte concentrica* Goldfuß, *A. angulata* Lehmann, *Corbula gibba* Olivi, *Cardita chamaeformis* Goldfuß, *Venus multilamellosa* Nyst, *Limopsis aurita* Brocchi, *L. anomala* Eichwald, *L. lamellata* Lehmann, *Cardium papillosum* Poli (?) und *Leda westendorpi* Nyst, sämtlich aus dem Miocän von Rehrssen, Bersenbrück und Hassendorf (Hannover).

Lehrer A. Franke, Dortmund: *Aviculopecten papyraceus* M'Coy und *Thalassoceras atratum* Goldfuß aus der Gaskohlenpartie der Zeche Hardenberg bei Dortmund (Hangendes von Flötz Katharina).

J. Görges, Düsseldorf: Muschel- und Schneckensteinkerne (Brauneisenstein) aus dem Oberoligocän von Erkrath bei Düsseldorf.

P. Becker, Stralsund: Eine größere Anzahl Stettiner Kugeln (mitteloligocän) mit Mollusken-Steinkernen (besonders *Fusus multisulcatus* Nyst); einige Mollusken aus dem Miocän von Podolien.

Dr. G. Dahmer, Höchst: Mehrere Ammoniten und Zweischaler aus dem braunen Jura von Gerzen am Hils.

M. Michalet, Toulon (Var): *Myophoria* (4 Arten mit der Bitte um Bestimmung, Muschelkalk, Toulon), *Lima* (4 sp., dgl.), *Avicula contorta* Portland (Rät, Toulon), *Lima duplicata* Sowerby (Lias, Cuers, Var), *Mytilus thiollièrei* Dumortier (desgl.), *Pecten aequivalvis* Sowerby (Lias, Toulon), *P. pumilus* Lamarck var. (desgl.), *Plicatula reynesi* Coquand (Cenoman, Toulon), *Ostrea flabella* d'Orbigny (Cenoman, Fieraquet), *O. spinosa* Mathéron (Senon, la Cadière, Var), *Cardita lybica* Zittel (Senon, Kef Matrak, Algier), *Crassatella galloprovincialis* Math. (Senon, le Castellet, Var), *C. orbicularis* Math. (desgl.), *Cerithium reticosum* Sowerby

(Senon, St. Cyr, Var), *Cassiope renauxi* d'Orbigny (Senon, le Beausset, Var), *C. coquandi* Zekeli (desgl.), *Nerita fourneli* Coquand (Senon, les Tamarins, Algier); *Perisphinctes crotalinus* Siemiradzki (Oxford, Rians, Var), *P. oblique-plicatus* Waagen (desgl.), *Phylloceras tortisulcatum* Orbigny (Oxford, Varages, Var), *Hoplites* (?) *dufresnoyi* Orb. (Aptien, Apt, Vaucluse), *Tissotia tissoti* Bayle (Senon, Medjes el Foukani, Algier), *Rhynchoteuthis camerae* Dumortier (Oxford, Rians), *Belemnites pistiliformis* Blainville (Neocom, Comps, Var), *B. minimus* Lister (Gault, la Palud de Moustier, Basses-Alpes).

Generalmajor z. D. Crudup, Blankenburg a. Harz: *Nautilus laevigatus* Sowerby, *N. leiotropis* Schlüter, *N.* sp., *Schloenbachia varians* (Sowerby), *Scaphites geinitzi* Orbigny, *Belemnites granulatus* Sow., *Inoceramus koeneni* G. Müller, *I. planus* Haenlein, *I. gibbosus* Schlüter, *I. cripsi* Mantell, *I. undulatus* Mantell, *I. cuvieri* Sowerby, *I. labiatus* Schlotheim, *I. cardissoides* Goldfuß, *I. sublabiatus* G. Müller, I. aff. *involutus* Sowerby, *I.* sp., *Mutiella* sp., *Lima hoperi* Mantell, *L. canalifera* Goldfuß, *Isocardia cretacea* Goldfuß, *Cardium productum* Sowerby, *Panopaea gurgitis* Brongniart, *Ostrea sulcata* Blumenbach, *Crassatella arcacea* Roemer, *Cucullaea subglabra* Orb., *Liopistha aequivalvis* Goldfuß, *Pecten virgatus* Nilsson, *Pectunculus dux* Böhm, *Tapes subfaba* Orb., *Spondylus spinosus* Sow., *Venus goldfussi* Roem., *Avicula glabra* Reuß, *Cytherea ovalis* Goldf., *Tellina subdecussata* Roemer, *Goniomya consignata* Roemer, *Pinna decussata* Goldf., *Natica brunsvicensis* Roemer, *N. acutimargo* Roemer, *N. vulgaris* Reuß, *Fusus koeneni* Böhm, *F. coronatus* Roemer, *Voluta subsemiplana* Orb., *Scalaria decorata* Roemer, *Aporrhais megaloptera* Reuß, *A. granulata* Sowerby, sowie mehrere unbestimmte Zweischaler aus der oberen Kreide von Blankenburg am Harz; *Acanthoceras cornuelianum* Orb. und *A. milletianum* Orb. aus dem Gault von Algermissen, *Hoplites deshayesi* Sow. aus dem Gault von Fimmern bei Börssum und *Exogyra couloni* Orb. aus dem Neocom von Oker.

Fabrikbesitzer P. Bamberg, Berlin-Friedenau: *Phylloceras serum* Oppel, *P. calypso* Orbigny, *P. tethys* Orb., *P. semisulcatum* Orb., *Hoplites neocomiensis* Orb. und *Lissoceras grasi* Orb. aus dem Valanginien von Chichillianne (Isère); *Hoplites chaperi* Pictet aus dem Tithon von Aizy (Isère); *Requienia ammonia* Goldfuß, *Mono-*

pleura varians Mathéron, *M. urgoniensis* Math., *Matheronia semirugata* (Math.), *M. gryphoides* (Math.) und *Toucasia lonsdalei* Sowerby aus dem Urgonien von Orgon (Rhone); *Turrilites puzosi* Orb. aus dem Cenoman von la Fange (Isère). Außerdem eine Serie prachtvoll erhaltener Muscheln und Schnecken aus dem oberen Jura (Séquanien) von Cordebugle (Normandie), deren exakte Bestimmung erst nach dem Erscheinen einer in Arbeit befindlichen Monographie möglich sein wird.

H. Menge, Alfeld (Leine): Zahlreiche *Stephanoceras blagdeni* (Sowerby), *Sonninia sowerbyi* (Miller) und *Sphaeroceras macrocephalum* (Schlotheim) aus der Tongrube Warzen bei Alfeld (oberer brauner Jura), einige Ammoniten von Gerzen bei Alfeld, *Vola quadricostata* Sowerby, *Alectryonia diluviana* (L.) und *Pleurotomaria plana* Goldfuß von Bültum bei Peine (Kreide).

C. Boettger: Eine größere Anzahl bestimmter Conchylien aus dem Eocän und Miocän Frankreichs.

Lehrer J. Philippsen, Flensburg: Conchylien aus dem miocänen Glimmerton von Gramm (Schleswig), meist vorzüglich erhalten.

Fachlehrer J. Michel, Bodenbach (Böhmen): *Cladiscites crassestriatus* Mojsisovics, *Monophyllites patens* Mojs. vom Rötelstein bei Aussee, *Rhacophyllites debilis* Mojs. von Leistling, *Joannites klipsteini* Mojs. vom Sommeraukogel, *Megaphyllites insectum* Mojs., *Arcestes biceps* Mojs., *Placites myophorum* Mojs. vom Taubenstein bei Gosau (sämtlich aus der oberen alpinen Trias).

South African Museum, Kapstadt: *Cypricardella* sp. und *Conularia* sp. aus den Bokkeveld-Schichten (Unterdevon) des Kaplandes.

Kauf: Comptoir géologique, Genf: *Crioceras elegans* Koenen aus der unteren Kreide von Hildesheim und *Sphaerulites dilatatus* Desmarest aus dem Senon von Gilbert (Charente), beide für die Schausammlung.

Mineralien-Contor, Heidelberg: *Conularia pyramidata* Deslongchamps und *Modiomorpha armoricana* Bigot aus dem Untersilur von May (Calvados).

Verschiedene Sammler: *Orthoceras potens* Barrande (angeschliffen), *O. bohemicum* Barr., *Phragmoceras callistoma* Barr., *P. broderipi* Barr., *Gomphoceras cylindricum* Barr., *G. robustum* Barr., *Cyrtoceras geinitzi* Barr., *Nautilus tyrannus* Barr. und

Ascoceras murchisoni Barr. aus dem böhmischen Obersilur (durch Dr. J. Perner).

Prof. Dr. F. Winterfeld, Mülheim am Rhein: Zahlreiche Exemplare von *Eunema armata* (Goldfuß), *Bellerophon striatus* (Férussac), *Pleurotomaria (Euryzone) delphinuloides* (Schlotheim), *Agnesia elegans* (d'Archiac et de Verneuil), *Macrochilina arculata* (Schlotheim), *Murchisonia coronata* A. V. und andere Arten aus dem Mitteldevon von Paffrath bei Köln und Sötenich (Eifel).

Zahlreiche Fossilien aus dem Ober- und Mitteldevon von Wildungen.

Wissenschaftliche Benützung: Stud. rer. nat. F. Haas studierte in den akademischen Ferien die Unionen des Diluviums und Alluviums aus der Umgebung Frankfurts, ganz besonders die von Mosbach bei Wiesbaden.

Dr. R. Delkeskamp gab die entliehenen Barytfossilien von Kreuznach nach abgeschlossener Bearbeitung zurück.

Dr. Daqué, München, erhielt die von Ingenieur F. Kinkelin in Deutschostafrika gesammelte und geschenkte reiche Jurafauna zur Bearbeitung.

Dr. A. Till, Wien, erhielt unser ganzes Material von Villany, Ungarn (K. Brandenburg S. G. 1899, 1900), nämlich 46 Ammoniten und 1 Zweischaler, ferner 12 Cephalopodengebisse aus dem Muschelkalk und 22 aus dem Oxford von Châtel Crésuz, Châtel St.-Dénis und Schwarzsee zur Bearbeitung.

Fräulein B. Türk arbeitete jeden Vormittag an der Durchbestimmung unseres umfangreichen Materials aus dem Pariser Becken; in zweifelhaften Fällen wurde sie von Professor Dr. O. Boettger freundlich unterstützt.

6. Brachiopoden einschl. Bryozoen und Würmer.

Hervorzuheben ist der Ankauf der Brachiopoden-Präparate von G. K. Greene, New Albany, die das „Armgerüst" z. T. außerordentlich schön erkennen lassen.

Geschenke: Lehrer Th. Crecelius, Lonsheim (Rheinhessen): *Rensselaeria* n. sp. (?) (aff. *crassicosta* Kayser) aus einem Unterdevongeröll von Lonsheim (Rheinhessen).

Prof. Dr. O. Koerner, Rostock: *Terebratula carnea* Sowerby und *Rhynchonella* sp. aus der oberen Kreide von Rügen.

L. Pfeiffer: *Rhynchonella* sp. aus dem Jura von Copiapo, Chile.

L. Volk: Brachiopoden aus dem Unterdevon vom Landstein bei Altweilnau.

Hütten-Ingenieur P. Prior: Brachiopoden aus dem Mitteldevon der Eifel.

Deutsche Pilcomayo-Expedition (durch Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Hansemann): Zahlreiche *Spirifer antarcticus* Morris et Sharpe aus dem Unterdevon von Tarija, Bolivien.

Tausch: South African Museum, Kapstadt: *Spirifer orbignyi* Morris et Sharpe, *S. ceres* Reed, *Leptocoelia flabellites* Conrad, *Cryptonella baini* (M. et S.), *Chonetes* cf. *coronatus* Conr., *C.* cf. *arcei* Ulrich und *Orthothethes sullivani* (M. et S.) aus den Bokkeveld-Schichten (Unterdevon) des Kaplandes.

M. Michalet, Toulon (Var.): *Rhynchonella concinna* Orbigny (Bajocien, Toulon), *R. sulcata* Orb. (Albien, Comps, Var), *R. lamarcki* Orb. (Cenoman, la Bedoule, Bouches du Rhône), *R. cuvieri* Orb. (Cenoman, St. Anne du Castellet, Var), *Terebratula* cf. *vulgaris* Schlotheim (Muschelkalk, Toulon), *T. sarthacensis* Orb. (Lias, Toulon), *T. punctata* Sowerby (desgl.), *T. infraoolithica* Deslongchamps (Bajocien, Toulon), *T. sphaeroidalis* Sow. (Bajocien, Puget-Ville, Var), *T. semicanaliculata* Schloth. (Oxford, Rians, Var), *T. hippopus* Roemer (Neocom, Comps), *T. dutemplei* Orb. (Albien, Comps), *T. praelonga* Sow. (Aptien, la Bedoule, Bouches du Rhône), *T. phaseolina* Lamarck (Cenoman, la Palud de Moustiers, Basses Alpes), *Eudesia niedzwiedskii* Szajnocha (Bathonien, Solliès-Toucar, Var); *Serpula filiformis* Sow. (Senon, La Cadière, Var).

Generalmajor z. D. Crudup, Blankenburg am Harz: *Rhynchonella multiformis* Roemer, *R. plicatilis* Orbigny, *R. compressa* Sowerby, *R. vespertilio* Orb., *Terebratula biplicata* Sow. und *T. carnea* Sow., sämtlich aus der Kreide des Harzrandes.

Lehrer H. Baumann, Bremen: *Rhynchonella plicatilis* Sowerby aus dem Obersenon bei Westrup (Westfalen).

O. Wiedhan, Vechelde bei Braunschweig: Ein gutes Handstück Serpulit von Völkensen.

Kauf: G. K. Greene, New Albany (Indiana): *Atrypa reticularis* (L.), Präparat und Einzelklappen, *Athyris lamellosa* Léveillé (Präparat), *Spirifer oweni* Hall (Präparat, Einzelklappen

und zweiklappige Exemplare), *S. granulosus* Conrad (desgl.), *S. audaculus* Conrad (Präparat), *S. manni* Hall, *S. eurytines* Owen, *Dielasma formosa* (Hall), *D. turgida* (Hall), *D. bovidens* (Morton), *Pentagonia unisulcata* (Conrad), *Rhynchotrema capax* (Conrad) und *R. tennesseeensis* (Roemer), sämtlich aus dem nordamerikanischen Paläozoicum.

7. Echinodermen.

Aus der folgenden Aufzählung verdienen besonders die vom National Museum in Washington im Tausch erworbenen Cystideen hervorgehoben zu werden, die durchweg neu für das Museum sind und fast die einzige Vertretung dieser umfangreichen Gruppe bilden. Weiterhin haben die von M. Michalet, Toulon, und die vom geologischen Museum, Greifswald, resp. Dr. F. Schöndorf eingetauschten Echinodermen hohen wissenschaftlichen Wert.

Geschenke: Verleger E. Spandel, Nürnberg: *Pentacrinus* sp., Stielglieder aus dem Oligocän von Bolognano b. Arco (Südtirol).

Prof. Dr. O. Koerner, Rostock: Mehrere Seeigel aus der oberen Kreide der Insel Rügen.

Stud. rer. nat. C. Richters: Präparat von *Antedon*, Pentacrinus-Stadium, für die Lehrsammlung.

M. Lindley: *Hemiaster* sp. aus der Kreide von El Kantara, Algier.

Prof. Dr. F. Richters: Seeigel aus der obersten Kreide von Laboe.

Bankdirektor A. Gwinner, Berlin: Eine große geschliffene Platte mit durchschnittenem *Pentacrinus* aus dem schwarzen Jura von Holzmaden (Württemberg).

Fabrikbesitzer A. Kühnscherf, Dresden: *Cardiaster ananchytis* Leske aus dem Turon von Pirna.

Fräulein F. u. G. Bourgignon (aus dem Nachlaß ihres Bruders): *Clypeaster* sp. aus dem Eocän.

Tausch: Lehrer A. Franke, Dortmund: *Ananchytes ovatus* Leske aus dem Senon von Hemmaar.

Hofrat R. Blezinger, Crailsheim: Drei gute Exemplare von *Aspidosoma loricata* (Goldfuß) aus dem oberen Muschelkalk von Crailsheim (Württbg.)

M. Michalet, Toulon: *Cidaris spinosa* Agassiz (Oxford, Rians, Var), *C. muricata* Roemer (Neocom, La Palud de Moustiers, Basses-Alpes), *Collyrites ovulum* Desor (Neocom, Châteauvieux, Var), *Dysaster subelongatus* Desor (Neocom, Comps, Var), *Toxaster gibbus* Ag. (desgl.), *Cidaris pilum* Michelin (Albien, la Palud de Moustiers), *Discoidea decorata* Desor (Aptien, Uzès, Var), *Oolopygus bargesi* Orbigny (Cenoman, la Bedoule, Bouches du Rhône), *Holaster suborbicularis* Ag. (Cenoman, le Revest bei Toulon), *Discoidea subuculus* Klein (Cenoman, la Bedoule), *Linthia* (*Periaster*) *verneuili* Desor (Turon, Toulon), *Pentacrinus tuberculatus* Miller (Lias, Digne, Basses-Alpes), *P. cingulatus* Münster (Oxford, Rians, Var), *Eugeniacrinus quenstedti* Loriol (desgl.), *Balanocrinus subteres* Münster (desgl.) und *B. colloti* Loriol (desgl.). Ferner aus der Kreide von Algier und Tunis: *Discoidea forgemoli* Coquand (Cenoman), *Echinobrissus batnensis* Thomas et Gauthier (Cen.), *Heterodiadema lybicum* Cotteau (Cen.), *Hemiaster batnensis* Coquand (Cen.), *Cyphosoma baylei* Cotteau (Turon), *Holectypus serialis* Deshayes (Senon), *Orthopsis miliaris* Cotteau (Senon), *Cyphosoma delamarrei* Deshayes (Sen.), *Hemiaster fourneli* Deshayes (Sen.), *H. latigrunda* Péron et Gauthier (Sen.).

National Museum, Washington (D. C.): *Camarocrinus stellatus* Hall (Obersilur, Cumberland Md.) und *C. ulrichi* Schuchert (Unterdevon, Franks Ind. Terr.); *Agelacrinus* (*Lepidodiscus*) *cincinnatiensis* Roemer, *A.* (*L.*) *pileus* Hall, *A.* (*L.*) *dicksoni* Billings (Abguß), *Cystaster stellatus* Hall (Abguß), *Hemicystites stellatus* Hall (1 Ex. und Abguß), *Amygdalocystites florealis* Billings, *Lichenocrinus crateriformis* Hall, *L. affinis* Miller und *L. tuberculatus* Miller aus dem Untersilur, *Caryocrinus ornatus* Say, *Pseudocrinites gordoni* Schuchert, *Sphaerocystites multifasciatus* Hall, *S. globularis* Schuchert und *Jaekelocystis hartleyi* Schuchert aus dem Obersilur Nordamerikas (darunter mehrere Cotypen).

Von verschiedenen Museen: Abgüsse folgender Originale: *Aspidosoma schmidti* Schöndorf (Oberdielfen, Siegerland), *A. petaloides* Simonowitsch (Niederlahnstein), *A. goslariensis* Halfar (Harz), *Rhenaster schwerdi* Schöndorf (Coblenz), *Xenaster margaritatus* Simonowitsch (Niederlahnstein), *X. dispar* Schöndorf (Miellen und Niederlahnstein), *X. elegans* Schöndorf (Königstuhl bei Rhense), *Agalmaster miellenensis* Schöndorf (Miellen); ferner

von *Xenaster* sp. (Oberstadtfeld) und *Spaniaster latiscutatus* Sandberger (Oberstadtfeld).

Dr. F. Schöndorf, Greifswald, fertigte von dem einen ausgezeichnet erhaltenen Seestern (*Agalmaster intermedius* nov. gen. nov. sp.) von Miellen a. d. Lahn (F. Drevermann S. 1907) mehrere scharfe Abgüsse, gegen welche er für uns die genannten Abgüsse aller wichtigen unterdevonischen Seesterne in anderen Museen eintauschte.

Geologisches Institut der Universität Greifswald: Kautschukabgüsse von: *Asterias bohemica*, *A. primula*, *A. dives*, *Palaeurella bohemica*, *Siluraster perfectus*, *Ophiuraster barrandei*, *O. petaloides* und anderen noch unbestimmten Arten aus dem Untersilur Böhmens. Diese Abgüsse sind nach den Originalen einer im Erscheinen begriffenen Bearbeitung von Jaekel und Schöndorf von diesem selbst angefertigt.

Generalmajor z. D. Crudup, Blankenburg: *Toxaster complanatus* Agassiz, *Discoidea cylindrica* Ag., *Ananchytes ovata* Leske, *Micraster cortestudinarum* Goldfuß, *M. cor anguinum* Ag., sämtlich aus der Kreide des Harzrandes.

Wissenschaftliche Benützung: Verleger E. Spandel, Nürnberg, erhielt eigenartige hohle Kalkgebilde aus dem Meeressand des Lindberges bei Waldböckelheim (O. Boettger und F. Kinkelin S.) Er erklärte sie mit Prof. Kinkelin für Seeigelstacheln, z. T. bestimmt für Stacheln von *Diadema*.

Dr. F. Schöndorf erhielt folgende palaeozoische Seesterne zur Bearbeitung: *Aspidosoma goldfussi* n. sp. aus dem Unterdevon von Winningen (A. S. Scheidel G. 1857); Kautschukabgüsse von verschiedenen devonischen Seesternen, darunter befand sich ein solcher des verschollenen Originales von *Xenaster margaritatus* Simonowitsch ex parte (= *Agalmaster grandis* nov. gen. n. sp.); zwei vom Assistenten bei Miellen gesammelte Seesterne, von denen der eine als *Agalmaster intermedius* n. g. n. sp. beschrieben wurde, der andere späterer Beschreibung vorbehalten bleibt; *Onychaster flexilis* Meek et Worthen aus dem Kohlenkalk von Crawfordsville (Indiana) (P. Mohr V. 1881) (das einzige Exemplar wurde genau präpariert und ergab die bisher unbekannte Ventralseite, die später beschrieben werden wird). Alles entliehene Material wurde zurückgesandt.

In den akademischen Ferien beschäftigte sich stud. rer. nat. W. Bucher mit der Durchsicht sämtlicher Crinoiden aus dem Mitteldevon der Eifel und dem Carbon von Crawfordsville (Indiana).

8. Coelenteraten.

Geschenke: Prof. Dr. E. Kayser, Marburg: *Amplexus* sp. aus dem Greifensteiner Kalk von Greifenstein bei Herborn.

Verleger E. Spandel, Nürnberg: *Polycoelia profunda* (Germar) aus dem Zechstein von Pößneck (Thüringen).

Prof. Dr. E. Körner, Rostock: Mehrere Einzelkorallen aus der oberen Kreide von Rügen.

Prof. Dr. F. Richters: Drei große verkieselte Spongien, davon die eine prachtvoll erhalten, aus der oberen Kreide von Laboe.

Tausch: Lehrer H. Baumann, Bremen: *Parasmilia centralis* Edwards et Haime (?) aus der oberen Kreide von Lemförde, *Flabellum cristatum* E. H. und *Ceratotrochus* cf. *duodecimcostatus* Goldfuß aus dem Miocän von Rehrßen.

M. Michalet, Toulon (Var.): *Aspidiscus cristatus* Edwards et Haime (Cenoman, Batna, Algier), *Cyclolites undulata* Goldfuß (Senon, Mazaugues, Var).

Fabrikbesitzer P. Bamberg, Berlin-Friedenau: *Favosites gotlandica* Lamarck aus dem Obersilur von Gotland.

Kauf: Dr. F. Krantz, Bonn, erhielt zum Anschleifen für die Schau- und Lehrsammlung *Cyathophyllum hexagonum* Goldfuß, *Actinocystis* sp. und zwei *Syringophyllum organum* L.; bereits zurückgeliefert.

Wissenschaftliche Benützung: Dr. phil. H. Gerth, z. Z. Bonn, erhielt 7 Stücke von *Protaraea vetusta* E. H. aus dem Untersilur von Cincinnati und *Stylophora* sp. (ohne Fundort); diese sowohl, wie das früher entliehene Material (Bericht 1907) wurden zurückgesandt. In den akademischen Ferien bestimmte er die Korallen der Gosau (obere Kreide).

Prof. Dr. H. Rauff, Berlin, erhielt zur Bearbeitung *Protospongia mononema* aus dem Untersilur von L. Métis (Canada).

9. Protozoen.

Tausch: M. Michalet, Toulon, Var: *Orbitolina concava* Lamarck (Cenoman, Comps, Var).

Lehrer A. Franke, Dortmund: *Haplophragmium irregulare* Roemer, *Cristellaria tricarinella* Reuß, *C. rotulata* Lamarck, *Globigerina marginata* (Reuß), *Textularia globulosa* Reuß, *Nodosaria zippei* Reuß, *Marginulina ensis* Reuß, *Gaudryina rugosa* Orbigny, *Dentalina communis* Orb., *Flabellina baudouiniana* Orb., *F. rugosa* Orb., *Bulimina murchisoniana* Orb., *Ataxophragmium variabile* (Orb.), *Frondicularia angusta* Nyst, *F. goldfussi* Reuß, *Rhabdogonium roemeri* Reuß, *Tritaxia tricarinata* Reuß, *Dentalina steenstrupi* Reuß, *D. lilii* Reuß, *D. oligostegia* Reuß, *Pulvinulina micheliniana* Orb., *Rotalia exsculpta* Reuß, *Verneuilina bronni* Reuß, *Cornuspira cretacea* Reuß, *Gaudryina pupoides* Orb., *Glandulina cylindrica* Reuß, *Pleurostomella subnodosa* Reuß, *Nodosaria obscura* Reuß, *Anomalina complanata* Reuß, *A. moniliformis* (Reuß), *Nonionina quaternaria* Reuß, *Globigerina cretacea* Orb. und *Rosalina ammonoidea* Reuß aus der oberen Kreide Westfalens. Ferner: *Textularia lacera* Reuß, *Cornuspira* sp. und *Spirolina humboldti* Reuß aus dem Rupelton von Wiesloch bei Heidelberg, *Pulvinulina partschi* Orb. und *Rotalia girardana* Reuß aus dem Mitteloligocän von Sulz i. Wald (Elsaß).

Wissenschaftliche Benützung: Lehrer A. Franke, Dortmund, erhielt eine große Masse von Foraminiferen aus der alten Sammlung, auf Papier aufgeklebt, zur Durcharbeitung. Weiter wurden an ihn die Foraminiferen von Kostej (E. Spandel G. 1907) zum Studium geschickt; diese sind bereits zurückgesandt.

Verleger E. Spandel, Nürnberg, erhielt unser gesamtes Material an Protozoen aus dem Mainzer Becken, darunter die Typen von Reuß aus dem Rupelton von Offenbach und Kreuznach, zur Durcharbeitung und Benutzung bei einer monographischen Bearbeitung. Es wurde bereits zurückgesandt und zwar neu etikettiert und durch mehrere uns fehlende Arten vermehrt. Weiterhin erhielt er die oben aufgezählten Foraminiferen der Kreide zur Revision.

10. Pflanzen.

Geschenke: Bankdirektor A. Gwinner, Berlin: Angeschliffenes Stück eines verkieselten Stammes aus Chalcedon Co., Arizona.

Verleger E. Spandel, Nürnberg: Dactyloporen aus dem Meeressand von Weinheim.

F. Gaum: *Acer* sp. und *Cinnamomum lanceolatum* Heer aus dem Blättersandstein von Münzenberg.

Maler F. L. Weber: Verkieseltes Holz von der Louisa.

Fabrikbesitzer R. Dyckerhoff, Biebrich: Eine größere Sendung Rupeltonpflanzen von Flörsheim.

Frau Baron v. Reinach: Versteinertes Holz (angeschliffen) aus dem Taunus.

Stud. med. H. A. Zeiß: Einige Carbonpflanzen.

Prof. H. Engelhardt, Dresden: Pflanzenreste aus dem mittleren Tertiär von Vallendar a. Rhein (Oberförster H. Behlen, Haiger S.).

Ingenieur A. Askenasy und Baron E. Wolf, Bonn: Zahlreiche Präparate aus dem oberpliocänen Braunkohlenflötzchen der Baugrube des Frankfurter Klärbeckens.

Vorstände der botanischen Gärten von Berlin, Darmstadt, Kew bei London und Insel Mainau: Vergleichsmaterial an Früchten resp. Samen von *Cephalotaxus*, *Torreya*, *Podocarpus* und *Phyllocladus*.

Tausch: Museo de la Plata, la Plata: *Thinnfeldia odontopteroides*, *T. lancifolia* u. a. Pflanzen aus dem Rät von Cachenta, Prov. Mendoza, sowie Pflanzenreste aus dem Permocarbon von Bayo de Velis, Prov. San Luis, dem Rät von Challao und dem Cenoman von Cerro Guido, Prov. Santa Cruz.

Generalmajor z. D. Crudup, Blankenburg: Eine größere Anzahl *Credneria*-Blätter sowie *Carpolithes* sp. aus der oberen Kreide des Harzrandes.

Fachlehrer I. Michel, Bodenbach: *Credneria bohemica* Velenovsky von Kounice und *Aralia (Panax) coriacea* Vel. von Vysérovice (obere Kreide, Böhmen).

Kauf: Ch. Sternberg, Lawrence, Kansas: *Viburnum sphenophyllum* Knowlton, *V. lesquereuxi* Ward, var. *lanceolata* Lesquereux, var. *longifolia* Lesq., var. *rotundifolia* Lesq., var. *cordifolia* Lesq., *V. robustum* Lesq., *Viburnites crassus* Lesq., *Andromeda pfaffiana* Heer, *A. snowi* Lesq., *A. linaefolia* Lesq., *Eugenia primaera* Lesq., *Diospyros rotundifolia* Lesq., *Sterculia mucronata* Lesq., *Betulites westi* Lesq., var. *grewiopsidens* Knowlton, var. *latifolia* Lesq., var. *obtusa* Lesq., var. *oblonga* Lesq.,

var. *multinervis* Lesq., var. *reniformis* Lesq., var. *inaequilateralis* Lesq., *Laurus hollae* Heer, *Rhamnus inaequilateralis* Lesq., *Rhamnites apiculatus* Lesq. und *Ficus inaequalis* Lesq. aus der Kreide (Dakota Group) von Ellsworth Co., Kansas.

Comptoir géologique, Genf: *Neuropteris* und *Odontopteris* aus dem carbonischen Talkschiefer vom Dent des Morcles, Wallis.

Sehr zahlreiche Blätter aus dem Rupelton von Flörsheim, sowie einzelne aus dem Blättersandstein von Münzenberg.

Wissenschaftliche Benützung: Prof. Dr. F. Frech, Breslau, sandte die Typen von *Carya senckenbergana* Ludwig und *C. hessenbergana* Ludwig zurück.

Dr. G. Schindehütte, Kassel, ordnete gütigst die durch den Umzug in Verwirrung geratenen Pflanzenreste aus dem Basalttuff von Homberg; bereits zurückgesandt.

Prof. Dr. J. T. Sterzel, Chemnitz, erteilte mehrfach bereitwillig Auskunft über seine früheren Bestimmungen unserer Steinkohlen- und Permpflanzen; er erhielt eine Anzahl paläozoischer und triassischer Pflanzenreste zur Bestimmung; bereits zurückgesandt. Er beschrieb *Sublepidophloios hagenbachensis* nov. gen. n. spec. aus dem Oberkarbon von Berghaupten, Baden (Mitteil. Bad. Geol. Landesanst. V, 2, 1907, S. 742, Taf. LXII, Fig. 1, 1a), und *Asterocalamites scrobiculatus* (Schlotheim) aus dem Kulm von Lenzkirch, Baden (l. c. S. 779).

Prof. Dr. H. Engelhardt, Dresden, schickte die Originale der Blätter aus dem Oberpliocän des Klärbeckens zurück, ebenso die Pflanzen aus dem Tertiär des Fajûm (Ägypten, E. Stromer S.) (darunter die Typen von *Ficus fajumensis, F. stromeri, Securidaria tertiaria* und *Pterocarpus aegyptiacus* Engelhardt; Abh. Senckenb. Naturf. Ges. XXIX, 2). Er erhielt die beim Umzug in Unordnung geratenen Salzhausener Pflanzenreste, ebenso zahlreiche Blätter von Öningen und sandte sie nach Ordnung, resp. Bestimmung zurück. Derselbe erhielt zur wissenschaftlichen Bearbeitung unser gesamtes Material an Pflanzen aus dem Rupelton von Flörsheim; nahezu alles wurde bereits zurückgeschickt.

Nach Fertigstellung der Abhandlungen von Engelhardt und Kinkelin über die Oberpliocänflora des Klärbeckens und die unterdiluviale Flora von Hainstadt wurden sämtliche Originale in der Schausammlung ausgestellt.

11. Lokalsammlung.

(Wirbeltiere und Pflanzen vergleiche unter den betreffenden Abteilungen.)

Geschenke: Stud. geol. K. Schloßmacher: Eine reiche Sammelausbeute aus dem Meeressand von Waldböckelheim (zweite Schenkung), über 50 Arten in meist sehr zahlreichen Stücken.

Prof. Dr. L. v. Heyden: *Corbicula faujasi* Deshayes aus der Jordanstraße.

Lehrer H. Schmidt, Kloppenheim: Cerithienkalk mit *Perna soldani* von Kleinkarben.

Handelslehrer J. Zinndorf, Offenbach: *Cyprina rotundata* A. Braun aus dem Rupelton von Offenbach.

Lehrer Th. Crecelius, Lonsheim: *Corbula subaequivalvis* Lamarck von Weinheim und Waldböckelheim.

K. Fischer: *Limnaeus* sp. aus dem Untermiocän der Mörfelder Landstraße, *Cypris* von O. Erlenbach, *Neritina alloeodus* Sandberger aus dem Cyrenenmergel von Jugenheim, *Hydrobia ventrosa* Montfort, *Litorina tumida* Boettger, *Potamides plicatus enodosus* Sandb., *Congeria brardi* Brongniart, *Neritina pachyderma* Sandb. und *N. callifera* Sandb., aus dem Oberoligocän der Mörfelder Landstraße.

Prof. Dr. O. Boettger: Weiß-Jura- (?)-Geröll, kieselig, mit Abdruck eines Cidaritenstachels, aus dem Main.

Städt. Tiefbauamt (durch Ing. Brandt): Tonproben von Eckhardtsroth.

Dr. C. Mordziol, Gießen: Kieseloolithe aus den Dinotheriumsanden vom Lorenziberg bei Ockenheim.

Kauf: Mehrere Krabben aus dem Rupelton von Flörsheim.

12. Allgemeine Geologie.

Geschenke: Stud. geol. K. Schloßmacher: Mehrere Lavastücke und vulkanische Bombe von Bosco trecase (Ausbruch des Vesuv vom April 1906).

Lehrer L. Knoop, Börssum: Ein großer Block Faxoekalk (oberste Kreide), voll *Moltkia isis* Steenstrup, Teil eines riesigen Glacialgeschiebes der Börssumer Gegend (bisher Unicum).

Prof. Dr. L. v. Heyden: Eine Brauneisensteinkonkretion und ein Achatgeröll von Heimersheim im Ahrtal.

Ingenieur A. Askenasy: Gesteine der pontischen Stufe, erfüllt von Fossilien von Bibi-Eibat bei Baku am Kaspisee.

Städt. Tiefbauamt (durch Dipl. Ing. v. Soiron): Ein hohles kugeliges Gebilde aus Tertiärkalk, gefunden nahe der Oberschweinstiege.

Tausch: Privatdozent Dr. K. Deninger, Freiburg i. Br.: Eine kleine Suite von Gesteinstücken (mit vereinzelten Petrefakten) der Trias, des Jura und der Kreide von Sardinien.

Kgl. Museum für Naturkunde, Berlin: Ein schönes großes Stück Stricklava vom Vesuv.

Für die Bildersammlung zur Veranschaulichung allgemein geologischer Tatsachen gingen folgende Geschenke ein: Von J. Creizenach (sehr zahlreiche Bilder über Hochgebirgsverwitterung, Vesuveruption, Sinterterrassen, Erosion), J. Dorenberg (mehrere Lagerstättenbilder), A. Ferber, Aachen (eigene Aufnahme aus dem Himalaya), Dr. H. Hoek, Freiburg i. Br. (eigene Aufnahme: Erosionslandschaft um Tarija, Bolivien), Dr. A. Jassoy (zahlreiche Bilder aus den Alpen: Hochgebirgsverwitterung, Gletscher), Frau F. Kühne (Stalaktiten in der Hermannshöhle, Harz), L. Nies (Strandbilder von Helgoland, Dünen, alte Karte von Sylt, die den Landverlust deutlich zeigt), A. v. Radio-Radiis, Wien (12 prachtvolle eigene Aufnahmen aus der Marmolata und der Brentagruppe), Prof. H. Schenck, Darmstadt (Erosionsbilder von den Falklandinseln und Kerguelen, prächtige glaciale Rundhöcker von den Kerguelen, ein Bild des Pico de Teyde), K. Schloßmacher (14 eigene Aufnahmen vom Vesuv, Lava etc. vom Ausbruch des April 1906 zeigend), Prof. L. Weinek, Prag (ausgezeichnete Mondphotographien, eigene Aufnahmen) und A. Witzenmann, Pforzheim (sieben eigene vorzügliche Aufnahmen von den drei Zinnen).

Im Tausch von Prof. Dr. W. Salomon, Heidelberg, zwei eigene Aufnahmen einer diluvialen Grundmoräne (Ogliogletscher).

Durch Kauf wurden erworben: Von Dr. F. Krantz, Bonn (10 Photographien verschiedenen Inhalts), Amsler und Ruthardt, Berlin (12 Bilder, Meeresbrandung), E. Terschak, Cortina d'Ampezzo (2 prachtvolle Aufnahmen aus der Sellagruppe, Verwitterung), O. Nickles, Interlaken (oberes Rhonetal, vom Gletscher ausgeschliffen), Neurdein frères, Paris (vorzügliche Aufnahme der Kreideküste von Havre), Hofphotograph

H. Eckert, Prag (13 Photographien, eigene Aufnahme, verschiedenen Inhalts) und C. A. Purpus, Darmstadt (2 Bilder).

Für die Sektionsbibliothek erhielten wir von Prof. Dr. E. Kayser, Marburg, die dritte Auflage seiner Formationskunde und von Prof. Dr. J. T. Sterzel, Chemnitz, sein großes Werk: die Carbon- und Rotliegendfloren im Großherzogtum Baden als Geschenk; außerdem eine Anzahl Separatabzüge von Prof. Dr. F. Kinkelin, Dr. K. Priemel, Prof. H. Engelhardt, Dr. W. Janensch, Verleger E. Spandel und Dr. F. Drevermann. Angekauft wurden eine Anzahl von neueren Lehr- und Handbüchern.

Nach dem Umzug wurde die Reinigung der Sammlung zunächst zu Ende geführt und dann die Fossilien in die neuen Schubladen eingeräumt. Wie im alten Museum gliedert sich auch im neuen das paläontologische Material in zwei Teile: die größere allgemeine paläontologische Sammlung und in die der Fossilien aus der weiteren Umgebung Frankfurts; jede zerfällt dann wieder in die Sammlungen der tierischen und die der pflanzlichen Reste. Während nun die allgemein paläontologische Sammlung in der Schausammlung nach zoologischem bezw. botanischem System geordnet ist, wurde in der heimatlichen Sammlung die Anordnung nach dem geologischen Alter beibehalten. Nach geologischem Alter und innerhalb dieser Ordnung nach Fundortssuiten sind auch die Fossilien in die Schiebladenschränke eingereiht. Nur bei den Carbonpflanzen konnte es nicht geschehen, da vielfach Fundortsangaben fehlen. Dr. Drevermann übernahm die Aufstellung und Einräumung der tierischen, Prof. Kinkelin die der pflanzlichen Fossilien. Während die ersteren mit einziger Ausnahme des größten Teiles der Säugerreste aus der weiteren Umgebung Frankfurts, die im Dachgeschoß Unterkunft fanden, in den zwei Sälen des Untergeschosses ausgestellt und eingeräumt sind, wurden die Pflanzen mit den eben erwähnten Säugerresten aus Tertiär, Diluvium und Alluvium im Dachgeschoß untergebracht, soweit sie nicht in der Schausammlung im Untergeschoß ausgestellt sind. Auch die sedimentären Gesteine der weiteren Umgebung Frankfurts, die von Reinachsche Taunussammlung usw. usw. sind im Dachgeschoß eingeräumt, wobei K. Fischer behilflich war.

Dr. F. Drevermann ist zurzeit damit beschäftigt, die tierischen Fossilien der Schausammlung, die vor der Eröffnung des Museums nur provisorisch aufgestellt werden konnten, definitiv zu ordnen, und zwar wird jedes Stück auf einer weißen, mattierten Milchglasplatte ausgestellt, auf welche die Etikette direkt geschrieben wird. Bei der zeitraubenden Fertigstellung dieser Glasplatten wurde der Assistent von Zahnarzt H. Schulze-Hein tatkräftig unterstützt.

Es fehlt vielfach an großen schönen Schaustücken, so daß die Aufsätze der Pultschränke noch recht leer bleiben.

Gegen die dringlichen Arbeiten für die Schausammlung trat die Durcharbeitung der wissenschaftlichen Sammlung, die nur nach und nach durchgeführt werden kann, und die Katalogisierung zurück. Das im Vorjahre ausprobierte System wurde gewissen Modifikationen unterworfen, da sich beim Gebrauch kleine Verbesserungen ergaben. Diese sind noch nicht abgeschlossen, so daß in einem späteren Jahresbericht das Katalogsystem nochmals erläutert werden mag. Es wurden katalogisiert:

Protozoen	137	Arten in zahlreichen Vorkommen.
Spongien	151	„ „ „ „
Anthozoen	156	„ „ „ „
Echinodermen	93	„ „ „ „
Bryozoen (und Würmer)	242	„ „ „ „
Brachiopoden	91	„ „ „ „
Lamellibranchiaten	16	„ „ „ „
Gasteropoden (u. Amphineuren, Scaphopoden)	125	„ „ „ „
Cephalopoden	20	„ „ „ „
Arthropoden	69	„ „ „ „
	1100	Arten in zahlreichen Vorkommen.

Für Wirbeltiere und Pflanzen wurde ein Katalog noch nicht begonnen. Frau R. Drevermann wurde bei den Vorarbeiten für den Katalog von Zahnarzt H. Schulze-Hein wieder in dankenswerter Weise unterstützt.

Für die Vorlesung fertigte Dr. F. Drevermann eine Anzahl von Wandtafeln an. Er sammelte im Juli 1907 im Auftrage der Gesellschaft an der Lahn bei Miellen unweit Ems und brachte eine sehr große Kollektion der Versteinerungen

des dortigen Unterdevons zusammen, deren Durcharbeitung aber wegen dringlicherer Arbeiten noch kaum begonnen werden konnte. Eine genaue Liste der Arten bleibt einem späteren Jahresbericht vorbehalten.

Dem städtischen Tiefbauamte schulden wir auch in diesem Jahre den besten Dank für die freundliche Mitteilung von Grabungen im Weichbild der Stadt Frankfurt.

Im Auftrage der Sektionäre:

Dr. Fr. Drevermann.

Bibliotheksbericht.

Das Jahr 1907 hat der Senckenbergischen Bibliothek die Übersiedelung in das neue monumentale Bibliotheksgebäude im Westen der Stadt und die Umwandlung in eine öffentliche Bibliothek gebracht. Wie den andern Senckenbergischen Instituten waren auch ihr die Räume auf dem Gelände der Dr. Senckenbergischen Stiftung zu eng geworden. So schmerzlich der Abschied von der historischen Stätte allen Beteiligten auch war — die Mängel des alten Hauses halfen darüber hinweg. Der Eintritt in das neue Haus an der Viktoriaallee, an der Seite der alten und jungen Schwestern, war für die Bibliothek zugleich der Eintritt in einen neuen Abschnitt ihrer inneren Entwicklung: aus der bisherigen Vereinsbibliothek wurde durch einen hochherzigen Entschluß der Dr. Senckenbergischen Stiftung und der gleich ihr an der Bibliothek beteiligten Körperschaften eine öffentliche Anstalt, die ihre Kräfte nunmehr in den Dienst der ganzen Bürgerschaft Frankfurts stellt und mit ihren naturwissenschaftlichen und medizinischen Beständen eine wertvolle Ergänzung der andern öffentlichen Bibliotheken der Stadt bildet. Am 28. Februar 1907, bei der Feier des 200jährigen Geburtstages von Johann Christian Senckenberg, war dieser Entschluß feierlich verkündigt worden, am 12. August öffnete die alte *Bibliotheca Senckenbergi* zum ersten Male im neuen Heim ihre Pforten der Allgemeinheit.

Das neue, von dem Kgl. Baurat F. von Hoven mit einem Aufwand von rund M. 500 000.— errichtete Bibliotheksgebäude bedeutet eine wesentliche Verbesserung in jeder Beziehung. Die dem Publikum zugänglichen Räume bestehen aus dem Ausleihzimmer, in dem der alphabetische Zettelkatalog untergebracht ist, dem Lesezimmer und dem Zeitschriftenzimmer. Diese beiden Räume enthalten an 4 Tischen zusammen 21 Arbeitsplätze, von

denen jeder eine Breite von 1 m und eine Tiefe von 0.60 m Tischfläche besitzt und mit einer eigenen elektrischen Lampe versehen ist. Die Handbibliothek konnte wesentlich vermehrt werden und enthält in über 800 Bänden die wichtigsten Nachschlagewerke, Jahresberichte und Zeitschriftenregister aus den in der Bibliothek vertretenen Wissenschaften. In den Zeitschriftengestellen liegen über 800 laufende Zeitschriften, Gesellschaftsschriften und Lieferungswerke, nach Wissenschaften geordnet, auf und sind den Besuchern jeder Zeit ohne weiteres zugänglich. In der Ausstattung der Räume ist überall eine behagliche Eleganz angestrebt worden.

Der Magazinraum nimmt zur Zeit die ganze Länge des Bibliotheksgebäudes im Erdgeschoß nach der Jordanstraße zu ein und ist durch einen Zwischenboden in zwei Büchergeschosse von je 2.50 m Höhe geschieden. Für eine spätere Erweiterung stehen die 3 oberen Stockwerke mit großen und hellen Räumen zur Verfügung. Gegenwärtig sind die Werke in den 4 Büchersälen des Magazins nach dem Alphabet der Abteilungssignaturen aufgestellt, und zwar so, daß der für den Zuwachs erforderliche Raum innerhalb einer jeden Abteilung freigelassen worden ist. Als Büchergestelle sind die bekannten Repositorien der Straßburger Firma Lipmann verwendet, die sich auch hier bewährt haben, besonders beim Einzug in die neuen Räume. Das Magazin ist heizbar und kann durch feste und bewegliche elektrische Lampen in allen Teilen erleuchtet werden. Zum Abstäuben der Bücher ist ein Raum unter dem Magazin bestimmt, der durch einen Aufzug mit den beiden Bücherstockwerken in Verbindung steht.

An Beamtenzimmern ist vorhanden: das Bibliothekarzimmer, in dem der dem Publikum leider noch nicht zugängliche alte Realkatalog seinen Platz gefunden hat, und das Landkartenzimmer, in dem außer den Karten, Globen und geologischen Profilen die wertvollen Tagebücher Johann Christian Senckenbergs und das Archiv der Bibliothek aufbewahrt werden.

In den inneren Einrichtungen der Bibliothek wurden infolge der Umwandlung in eine öffentliche Anstalt durchgreifende Änderungen nötig. Zunächst wurden die Öffnungszeiten der Bibliothek erweitert, so daß sie täglich von 10—1 Uhr und — außer Samstags — von 5—8 Uhr benutzt werden kann.

Zur Bestellung von Büchern für das Lesezimmer und für die Entleihung nach Hause wurden neue Formulare eingeführt, die bei erfolgreicher Bestellung gleichzeitig als Quittungen dienen. Wie auf allen andern Bibliotheken ist jetzt auch auf der Senckenbergischen Bibliothek für jedes Werk eine besondere Quittung erforderlich, die nach erfolgter Rückgabe vernichtet wird. Jede Bestellung wird sofort ausgeführt, namentlich auch in den Abendstunden. Zur weiteren Erleichterung der Benutzung wird jedes gewünschte Werk durch den Bibliotheksdiener gegen eine Gebühr von 20 Pf. ortsansässigen Entleihern in die Wohnung gebracht und von dort wieder abgeholt. Um auch solchen Personen, die nicht Mitglieder eines der an der Bibliothek beteiligten Vereine und außerstande sind, den erforderlichen Bürgschein beizubringen, Gelegenheit zu geben, aus der Bibliothek Bücher nach Hause zu entleihen, kann das Benutzungsrecht auch durch Hinterlegung einer Kaution bei der Mitteldeutschen Kreditbank erworben werden. Zutritt zu den Leseräumen der Bibliothek hat jedermann ohne Formalität. Werke, die auf der Bibliothek nicht vorhanden sind, werden auf Wunsch aus auswärtigen Bibliotheken beschafft; ebenso werden auswärtigen Vereinsmitgliedern alle gewünschten Werke, soweit verfügbar, direkt von der Bibliothek aus zugesandt. Als Gegengabe für die von auswärts empfangenen Bücher verleiht die Bibliothek ihre Werke an auswärtige Bibliotheken. Die Mitglieder der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft genießen bei ihren wissenschaftlichen Arbeiten gleich den Mitgliedern der andern Bibliothekskorporationen in der Entleihung von Büchern ein Vorzugsrecht vor andern Entleihern. Die Leihfrist beträgt sechs, für häufig gebrauchte Zeitschriftenbände drei Wochen. Der sogenannte „Büchersturz“, der früher alljährlich in der Zeit vom 1. bis 15. Juni stattfand, ist in Fortfall gekommen.

Über die weiteren Umgestaltungen, namentlich des inneren Dienstes, berichtet der Unterzeichnete an anderer Stelle; hier sei noch kurz der Veränderungen im Beamtenkörper der Bibliothek und ihres Umzuges gedacht. Die leitende Stelle, die seit Begründung der Bibliothek von einem Arzt oder einem Dozenten des Dr. Senckenbergischen Medizinischen Institutes im Nebenamte verwaltet worden war, wurde in eine haupt-

amtliche umgewandelt und einem Berufsbibliothekar mit Wirkung vom 1. März 1907 übertragen. An Stelle des bisherigen wissenschaftlich gebildeten Hilfsbibliothekars wurde ein buchhändlerisch vorgebildeter Sekretär angestellt. Zur Aufsicht in den Leseräumen und Erledigung der Bureau- und Registraturarbeiten wurde eine neue Stelle geschaffen, die einer Bureauassistentin übertragen wurde. Endlich wurde eine ständige Dienerstelle errichtet, die dem bisher nur stundenweise beschäftigten Bibliotheksdiener verliehen wurde. Für die Errichtung dieser Stellen, sowie für die Erbauung und Ausstattung des prächtigen Bibliotheksgebäudes gebührt der Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung der wärmste Dank der Bibliothek und der an ihrer Weiterentwicklung und Förderung interessierten Kreise.

Als erste große Aufgabe lag dem neuen Bibliothekspersonal der Umzug der Bibliothek ob. Die Vorbereitungen dafür machten eine Einforderung aller ausgeliehenen Bücher sowie eine Suspendierung des Bibliotheksbetriebes vom 24. Juni 1907 ab nötig. Vor allem mußte ein Drittel der vorhandenen Bücher — rund 20 000 Bände — mit Signaturschildchen versehen und der gesamte Bücherschatz einer durchgreifenden Ordnung und völligen Neuaufstellung unterzogen werden. Nach Beendigung dieser Arbeit begann der Transport der Bücher am 16. Juli und war am 25. Juli beendigt. In diesen neun Tagen wurden durch drei in bestimmten Abständen sich folgende Möbelwagen sämtliche Bücher mit Hilfe von Kästen transportiert, die eigens für einen Bibliotheksumzug gebaut und von der Direktion der Großh. Universitäts-Bibliothek zu Heidelberg kostenlos zur Verfügung gestellt worden waren. Die Kosten des Umzuges beliefen sich insgesamt auf M. 1548.30. Am 12. August konnte das neue Haus der öffentlichen Benutzung übergeben werden. Die Unterbrechung des Betriebes hatte somit sieben Wochen gedauert.

Am 14. Oktober wurde die neue Bibliothek von Sr. Exzellenz dem Kgl. Preuß. Kultusminister Herrn Dr. Holle, der sich in Begleitung der Spitzen der staatlichen und städtischen Behörden eingefunden hatte, besichtigt.

Den neuen Verhältnissen mußte in der Festsetzung der Versicherungssumme für die Feuerversicherung Rechnung

getragen werden. Die gegen früher erhöhten Beträge der einzelnen Bibliothekskorporationen belaufen sich insgesamt

für Bücher auf . . . . . M. 477000.—
für Gebäude und Inventar auf . „ 410000.—

An der Gesamtsumme von M. 887000.— ist die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft mit M. 275.000.— beteiligt.

Über die Benutzung der Bibliothek kann nur für die Zeit vom 12. August 1907 bis 31. März 1908, d. h. die Zeit nach Eröffnung des neuen Bibliotheksgebäudes, berichtet werden.

Die Zahl der Öffnungstage in diesen 8 Monaten betrug 193. Die Lesezimmer wurden von 2755 Personen besucht. Die Zahl der im Lesezimmer benutzten Bände — außer den Büchern der Handbibliothek und den Zeitschriftenheften — betrug 3538. Die Zahl der Entleiher belief sich auf 1044, die Zahl der verliehenen Bände auf 2898. Demnach

Gesamtzahl der Benutzer . . . . . 3799.
Gesamtzahl der benutzten Bände . 6436.

Eine Gegenüberstellung mit den Zahlen des entsprechenden Zeitraums 1905/06 ergibt folgendes Bild:

Vom 14. August 1905 bis 31. März 1906:	Vom 12. August 1907 bis 31. März 1908:
Gesamtzahl der Benutzer: 3650.	Gesamtzahl der Benutzer: 3799.
Gesamtzahl der benutzten Bände: 4154.	Gesamtzahl der benutzten Bände: 6436.

Demnach erfuhr

die Benutzerzahl eine Steigerung von rund 150 = 3,9 %,
die Zahl der benutzten Bände eine Steigerung von rund . . . . . 2280 = 35,4 %.

Aus fremden Bibliotheken wurden für unsere Entleiher 303 Bände bestellt, wovon 138 Bände eintrafen. Diese Bände wurden aus folgenden Bibliotheken bezogen: Berlin, Kgl. Bibliothek, Bibliothek der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Bibliothek der Tierärztlichen Hochschule; Darmstadt, Bibliothek der Technischen Hochschule; Frankfurt a. M., Bibliothek des Landwirtschaftlichen Vereins, Bibliothek des Technischen Vereins, Stadtbibliothek; Gießen, Großh. Universitätsbibliothek; Halle, Bibliothek des Landwirtsch. Instituts der Universität;

Heidelberg, Großh. Universitätsbibliothek; Höchst a. M., Bibliothek der Farbwerke; Jena, Großh. Universitätsbibliothek; Marburg, Kgl. Universitätsbibliothek; Straßburg, Kais. Universitäts- und Landesbibliothek; Tübingen, Kgl. Universitätsbibliothek; Wien, K. K. Universitätsbibliothek. An auswärtige Bibliotheken und Institute gingen 35 Büchersendungen, und zwar nach Aachen, Stadtbibliothek; Darmstadt, Großh. Hofbibliothek; Elberfeld, Stadtbücherei; Heidelberg, Großh. Universitätsbibliothek; Höchst, Bibliothek der Farbwerke; Karlsruhe, Großh. Hof- und Landesbibliothek; Leipzig, Universitätsbibliothek; Mainz, Stadtbibliothek; Wiesbaden, Nassauische Landesbibliothek, Naturhistorisches Museum.

In die Wohnung der Entleiher, bezw. von dort in die Bibliothek wurden durch den Bibliotheksdiener 144 Sendungen befördert.

Unter den 1044 Entleihern befanden sich unter andern 298 Ärzte = 28,5 % der Gesamtzahl; 188 Beamte wissenschaftlicher Institute, Sektionäre der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft usw. = 18 %; 95 Lehrer = 9,1 %; 85 Studierende = 8,1 %. Von dieser Kategorie der Benutzer — den Entleihern — gehörten 740 = 70,9 % einem der Vereine als Mitglied an; 304 = 29,1 % standen ihnen fern. Sie konnten als Entleiher erst nach der Umwandlung der Bibliothek in eine öffentliche in Betracht kommen. Für die Zusammensetzung des in den Lesezimmern verkehrenden Publikums war diese Umwandlung von besonderem Einfluß: Auf 420 Vereinsmitglieder kamen hier bei der Bücherbestellung 462 Nichtvereinsmitglieder; das entspricht einem Verhältnis von 47,6 % Vereinsmitglieder zu 52,4 % Nichtvereinsmitglieder.

Die Benutzung der Bibliothek verteilt sich auf die einzelnen Wissenschaften in folgender Weise:

Geographie	256	Bände	= 4,0 %	der Gesamtzahl,
Exakte Naturwissenschaften	935	„	= 14,5 %	„ „
Beschreibende Naturwissenschaften . .	1986	„	= 30,8 %	„ „
Medizin	2542	„	= 39,5 %	„ „
Allgem., Akad.-u. Ges.-Schriften	717	„	= 11,2 %	„ „
	6436	Bände.		

Die Vermehrung der Bibliothek war in dem abgelaufenen Jahr stärker als gewöhnlich, da eine größere Zahl von Geschenken einging und die Reihe der im Tausch einlaufenden Publikationen infolge der Ausdehnung des Tauschverkehrs, besonders der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, ständig zunimmt. An besonders wertvollen Gaben sei hier folgendes erwähnt: Zwei Stammbücher des stud. med. J. P. Burggrave aus den Jahren 1718 und 1725 von Herrn Bürgermeister a. D. Geh. Reg.-Rat Dr. Varrentrapp, hier; eine Silhouette des langjährigen Bibliothekars unserer Bibliothek Dr. Schwenck von Herrn Prof. Dr. Körner in Rostock; eine Tafel mit neun photographischen Aufnahmen vom Äußern und Innern des alten Bibliotheksgebäudes am Eschenheimer Tor, aufgenommen und geschenkt von Herrn V. G. Vömel; Originalzeichnungen von der Hand des verstorbenen Direktors des Städtischen Historischen Museums Cornill, ausgeführt in der Senckenbergischen Pathologischen Anatomie, Geschenk seiner Erben. Eine Fülle wertvoller Bücher schenkte Herr Mittelschullehrer Bastier, ein treuer Freund der Bibliothek. Ebenso machte Herr Verlagsbuchhändler Dr. Gustav Fischer in Jena der Bibliothek mit den „Jahresberichten über die Fortschritte der Anatomie und Entwickelungsgeschichte“ N. F. Bd. 1—11 ein kostbares Geschenk. Die Redaktion der „Frankfurter Zeitung“ überwies in diesem Jahre eine besonders große Zahl neu erschienener Broschüren.

I. Vermehrung durch Tausch.

Die an der Bibliothek beteiligten Vereine stehen zurzeit mit rund 600 Akademien, gelehrten Gesellschaften, Instituten und Redaktionen im Publikationenaustausch; hieran ist die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft mit nicht weniger als 374 Gesellschaften beteiligt. Die auf diesem Wege eingehenden Schriften bilden einen sehr wesentlichen Teil des jährlichen Zuwachses der Bibliothek und beliefen sich im verflossenen Jahr für

die Senckenbg. Naturf. Gesellschaft	auf	499	Publikationen
den Physikalischen Verein . . .	„	136	„
den Geographischen Verein . . .	„	82	„
den Ärztlichen Verein	„	40	„
	Zusammen	757	Publikationen.

II. Vermehrung durch Kauf.

Die nachfolgend aufgeführten Zeitschriften und Lieferungswerke gingen regelmäßig ein und wurden in den Leseräumen zur allgemeinen Benutzung aufgelegt.*)

1. Zeitschriften.

*Abhandlungen der Großh. Hess. Geologischen Landesanstalt, Darmstadt.
*Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft.
*Abhandlungen, Geologische und paläontologische. Hrsg. v. E. Koken. (Von Bd. 1 der Neuen Folge ab nachbezogen.)
Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturwissenschaften.
Annalen der Chemie. (Liebig.)
Annalen der Physik und Chemie.
*Annalen, Zoologische.
*Annales de la société entomologique de la France.
Annales des sciences naturelles: Botanique.
*Annales des sciences naturelles: Zoologie.
Annales du jardin botanique de Buitenzorg.
*Annals and magazine of natural history.
*Anzeiger, Anatomischer.
*Anzeiger, Zoologischer.
Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt.
*Arbeiten aus den zoologischen Instituten der Universität Wien und der zoolog. Station Triest.
Archiv, Deutsches, für klinische Medizin.
*Archiv für Anatomie und Physiologie.
*Archiv für Anthropologie.
*Archiv für Biontologie.
Archiv für Dermatologie und Syphilis.
*Archiv für die gesamte Physiologie. (Pflüger.)
*Archiv für Entwicklungsmechanik.
Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
Archiv für Gynäkologie.
*Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde.
Archiv für Hygiene.
Archiv für klinische Chirurgie.
*Archiv für mikroskopische Anatomie.
*Archiv für Naturgeschichte.
Archiv für Ohrenheilkunde.
Archiv, Virchows, für pathologische Anatomie und Physiologie.
*Archiv für Protistenkunde.
Archiv für Psychiatrie.

---

*) Das Eigentum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in diesem Verzeichnis und in den späteren ist durch ein * gekennzeichnet.

Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie.
Archiv für Verdauungskrankheiten.
*Archiv für Zellforschung.
*Archives de Biologie.
*Archives de Zoologie expérimentale.
Archives italiennes de Biologie.
Auszüge aus gerichtl. Entscheidungen betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln.
Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie.
Beiträge zur klinischen Chirurgie.
Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie.
*Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen zu Halle.
Bibliographia physiologica.
Charité-Annalen.
Comptes-rendus hebdomad. des séances de l'Académie des sciences. Paris.
Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie.
*Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie.
Flora oder allgemeine botanische Zeitung.
Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, nebst Ergänzungsbänden: Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern.
Fortschritte der Elektrotechnik.
Fortschritte der Medizin.
Fortschritte der Physik.
Jahrbuch, Astronomisches.
Jahrbuch der deutschen Bibliotheken.
Jahrbuch der Elektrochemie.
Jahrbuch, Klinisches.
*Jahrbuch, Morphologisches.
*Jahrbuch, Neues, für Mineralogie.
Jahrbücher, Botanische.
Jahrbücher, Schmidts, der gesamten Medizin.
Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten.
Jahrbücher, Pringsheims, für wissenschaftliche Botanik.
*Jahrbücher, Zoologische.
Jahresbericht, Justs botanischer.
Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie. (Frommel.)
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie.
*Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie.
Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. (Baumgarten.)
Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. (Uffelmann.)
Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. (Wagner.)
Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin. (Virchow-Hirsch.)

*Jahresbericht, Zoologischer.
*Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
Journal, British medical.
*Journal de l'anatomie et de physiologie. (Duval.)
Journal, Dinglers polytechnisches.
Journal für praktische Chemie.
*Journal für Ornithologie.
Journal of the Institution of electrical Engineers.
*Journal, The American, of science.
Klinik, Medizinische, und Beihefte dazu.
Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte.
Lancet, The.
*Magazine, Geological.
Mechaniker-Zeitung, Deutsche.
*Mémoires de la Société géologique de France, Paris.
Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie.
Mitteilungen, Medizinal-statistische, aus dem kaiserl. Gesundheitsamte, Berlin.
*Mitteilungen, Tschermaks mineralogische und petrographische.
Monatshefte für praktische Dermatologie.
Monatshefte, Therapeutische.
*Naturalist, American.
*Nature, London.
*Notes from the Leyden Museum.
*Palaeontographia italica.
*Palaeontographica.
Progressus rei botanicae.
*Record, Zoological.
Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.
Report of the Local Government Board. London.
Reports, Guys Hospital.
Revue générale de botanique.
Rundschau, Hygienische.
Sachverständigen-Zeitung, Ärztliche.
Sammlung gerichtlicher Entscheidungen aus dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege.
Sammlung klinischer Vorträge: Chirurgie — Gynäkologie — Innere Medizin.
Semaine médicale.
*Society, Palaeontographical.
Transactions, Medico-chirurgical.
Transactions, Obstetrical.
Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft.
Veröffentlichungen des kaiserl. Gesundheitsamtes.
*Verzeichnis, Wöchentliches, der erschienenen und vorbereit. Neuigkeiten des deutschen Buchhandels.

Vierteljahresschrift für gerichtliche Medizin.
Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege.
Wetter, Das
Wochenschrift, Berliner klinische.
Wochenschrift, Berliner tierärztliche.
Wochenschrift, Deutsche medizinische.
Wochenschrift, Münchener medizinische.
*Wochenschrift, Naturwissenschaftliche.
Wochenschrift, Wiener klinische.
Wochenschrift, Wiener medizinische.
Zeitschrift, Deutsche, für Chirurgie.
Zeitschrift für analytische Chemie.
Zeitschrift für Biologie.
Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht.
*Zeitschrift für Ethnologie.
Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie.
*Zeitschrift für Gletscherkunde, für Eiszeitforschung und Geschichte des Klimas.
Zeitschrift für Instrumentenkunde.
Zeitschrift für klinische Medizin.
Zeitschrift für Krebsforschung.
*Zeitschrift für Krystallographie.
*Zeitschrift für Naturwissenschaften.
Zeitschrift für physikalische Chemie.
*Zeitschrift für praktische Geologie.
Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane.
Zeitschrift für Tiermedizin.
Zeitschrift für Urologie.
*Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Zeitschrift, Meteorologische.
Zeitschrift, Physikalische.
Zeitung, Botanische.
*Zentralblatt, Biologisches.
Zentralblatt, Botanisches.
Zentralblatt, Chemisches.
Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege.
Zentralblatt für allgemeine Pathologie.
Zentralblatt für Bakteriologie.
Zentralblatt für Bibliothekswesen.
Zentralblatt für Chirurgie.
Zentralblatt für Gynäkologie.
Zentralblatt für innere Medizin.
*Zentralblatt für Mineralogie.
Zentralblatt für Physiologie.
Zentralblatt, Neurologisches.
*Zentralblatt, Zoologisches.
*Zoologica. Hrsg. v. C. Chun.

2. Lieferungswerke:

*Altertümer, Die, unserer heidnischen Vorzeit.
Ascherson, P. und P. Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora.
Atlas, Stereoskopischer medizinischer. Hrsg. von Neisser.
Bibliothek von Coler.
*Bibliothek der Länder- u. Völkerkunde. Hrsg. v. A. Kirchhoff u. R. Fitzner.
Biographie, Allgemeine deutsche.
*Brefeld, O., Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie.
*Bronn, Klassen und Ordnungen des Tierreichs.
*Brunner v. Wattenwyl, K. und J. Redtenbacher, Die Insektenfamilie der Phasmiden.
Catalogue, international, of scientific literature.
Chirurgie, Deutsche.
*Cohen, Meteoritenkunde.
*Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise.
*Ergebnisse, Wissenschaftliche, der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—99.
*Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldtstiftung.
*Fauna arctica.
*Fauna und Flora des Golfes von Neapel.
*Hintze, Handbuch der Mineralogie.
*Hoff, J. H. van 't, Zur Bildung der ozeanischen Salzablagerungen.
Kirchner, O., E. Loew u. C. Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas.
*Lepsius, Geologie von Deutschland.
*Lethaea geognostica.
*Manual of conchology, found by G. Tryon.
*Martini und Chemnitz, Systematisches Conchylienkabinet.
Pathologie und Therapie, Spezielle. Hrsg. v. Nothnagel.
*Palaeontologia universalis.
Pflanzenreich, Das. Hrsg. v. A. Engler.
*Plankton, Nordisches. Hrsg. v. K. Brandt und C. Apstein.
Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich u. d. Schweiz.
Realencyclopädie der gesamten Heilkunde. Hrsg. v. A. Eulenburg.
Reichenbach, Icones florae Germanicae et Helveticae.
*Retzius, Biologische Untersuchungen.
*Selenka, Studien zur Entwicklungsgeschichte der Tiere.
*Semper, Reisen im Archipel der Philippinen.
*Siboga-Expeditie. Uitg. d. M. Weber.
*Südpolarexpedition, Deutsche. Hrsg. v. Drygalski.
*Tierreich, Das. Hrsg. v. Schulze.
Vegetation, Die, der Erde. Hrsg. v. A. Engler u. O. Drude.
*Wörterbuch, Zoologisches. Hrsg. v. H. E. Ziegler.

3. Einzelwerke.

*Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von J. J. Rein. Bonn 1905.
*Graesel, A., Handbuch der Bibliothekslehre (2. Aufl.). Leipzig 1902.

*Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere. Hrsg. von O. Hertwig. Bd. 1—3. Jena 1906. (Vom Museum überwiesen.)

*Jensen, P., Organische Zweckmäßigkeit vom Standpunkte der Physiologie. Jena 1907.

*Junk, W., Carl v. Linné und seine Bedeutung für die Bibliographie. Berlin 1907.

*Kollmann, J., Handatlas der Entwicklungsgeschichte des Menschen. I. II. Jena 1907.

Loeb, J., Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen. Leipzig 1906.

Wer ist's. Unsere Zeitgenossen. Hrsg. von H. A. L. Degener. 3. Ausg. Leipzig 1908.

III. Vermehrung durch Geschenke.

(Die in Klammern beigefügten Namen bedeuten die Geschenkgeber.)

Eine Reihe von Zeitschriften und Lieferungswerken wird fortlaufend der Bibliothek als Geschenk überwiesen:

1. Zeitschriften.

Aerzte-Correspondenz, Berliner. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)

Annales d'oculistique. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)

Apotheker-Zeitung. (Dr. Ph. Fresenius, Frankfurt a. M.)

Archiv für Ophthalmologie (Graefe). (Dr. Steffan, Marburg a. L.)

Archiv für physikalische Medizin. (Prof. Dr. Edinger, Frankfurt a. M.)

Archiv für Augenheilkunde. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)

Archives Bohèmes de médecine clinique. (Redaktion des Archivs.)

Arzt, Der praktische. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. (Dr. med. Hanauer, Frankfurt a. M.)

*Bericht über die Verlagstätigkeit v. R. Friedländer & Sohn. (Fa.: Friedländer & Sohn, Berlin.)

*Bericht des Ausschusses für Volksvorlesungen zu Frankfurt a. M. (Ausschuß für Volksvorlesungen.)

Bericht des Turnrats des Frankfurter Turnvereins. (Frankf. Turnverein.)

Bericht über die Verwaltung der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. (Stadtbibliothek Frankfurt a. M.)

Bericht über die Versammlungen der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)

Bücherfreund, Frankfurter. (Fa.: Baer & Co., Frankfurt a. M.)

*Bulletin de la société entomologique de France. (Prof. Dr. L. v. Heyden, Frankfurt a. M.)

Jahrbuch der Wiener K. K. Krankenanstalten. (K. K. Statthalterei Wien.)

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie (Nagel). (Dr. Steffan, Marburg a. L.)

Journal des sciences médicales de Lille. (Dr. Loeb jun., Frankfurt a. M.)

Journal of conchology. (Conchol. Society of Great Britain Manchester.)

Jugend, Gesunde. (Prof. Dr. Edinger, Frankfurt a. M.)
Korrespondenzblatt für die Ärzte der Provinz Hessen-Nassau. (Redaktion des Blattes.)
Korrespondenzblatt für Zahnärzte. (Redaktion des Blattes.)
Mäßigkeits-Blätter. (Prof. Dr. Edinger, Frankfurt a. M.)
Magazine, The London, Edinburgh and Dublin philosophical. (Freies Deutsches Hochstift, Frankfurt a. M.)
Mitteilungen aus der Augenklinik des Carolin. Medico-chirurg. Instituts zu Stockholm. (Dr. Steffau, Marburg a. L.)
Mitteilungen der Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner, Leipzig. (B. G. Teubner, Leipzig.)
Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)
Monatsblätter, Klinische, für Augenheilkunde. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)
Monatsschrift für Ohrenheilkunde. (Dr. med. J. Rothschild, Frankfurt a. M.)
Monatsschrift, Internationale, zur Erforschung des Alkoholismus und Bekämpfung der Trinksitten. (Dr. Cahen-Brach, Frankfurt a. M.)
*Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft. (Prof. Dr. Kobelt, Schwanheim.)
*Naturalist, The Irish. (Sanit.-Rat Dr. Roediger, Frankfurt a. M.)
*Novitates, Naturae. (Fa: Friedländer & Sohn, Berlin.)
Reform, Medizinische. (Dr. med. Kaufmann, Frankfurt a. M.)
Reichs-Medizinalkalender. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)
*Schulzimmer, Das. (Prof. Dr. Römer, Frankfurt a. M.)
*Umschau, Die. (Dr. J. H. Bechhold, Frankfurt a. M.)
Vereinsblatt, Ärztliches, für Deutschland. (Dr. Steffan, Marburg a. L., und Dr. med. Kaufmann, Frankfurt a. M.)
Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte. (Prof. Dr. Edinger, Frankfurt a. M.)
*Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft. (Prof. Dr. Kobelt, Schwanheim a. M.)
Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. (Prof. Dr. Edinger, Frankfurt a. M.)
Wochenschrift, Deutsche zahnärztliche. (Redaktion der Wochenschrift.)
*Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde. (Dr. Wolterstorff, Magdeburg.)
*Zeitschrift, Deutsche entomologische. (Prof. v. Heyden, Frankfurt a. M.)
Zeitschrift für Elektrochemie. (Dr. phil. Hanauer, Frankfurt a. M.)
Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. (Dr. Kaufmann, Frankfurt a. M., Liebigstraße.)
Zeitschrift, Frankfurter, für Pathologie. (Prof. Dr. Edinger, Frankfurt a. M.)
Zentralblatt für prakt. Augenheilkunde. (Dr. Steffan, Marburg a. L.)
Zusammenstellungen, Statistische, über Blei, Kupfer, Zink usw. (Metallgesellschaft, Frankfurt a. M.)

2. Lieferungswerke.

*Catalogue system. et descr. des collections du baron Edm. de Selys Longchamps. (Musée Royal d'hist. naturelle in Brüssel.)

*Kobelt, W., Iconographie der schalentragenden europäischen Meeres-Conchylien. (Prof. Dr. Kobelt, Schwanheim a. M.)

*Résultats du Voyage du S. Y. Belgica (s. u.). (Commission de la „Belgica", Antwerpen.)

*Roßmäßler, E. A., Iconographie der Land- und Süßwassermollusken. (Prof. Dr. Kobelt, Schwanheim a. M.)

Größere Geschenke gingen der Bibliothek von den nachbenannten Personen und Körperschaften zu:

*Amsterdam, Nederlandsch Tijdschrift v. Geneeskunde. Opuscula selecta Neerlandicorum de arte med. fasc. I.

*Antwerpen, Commission de la „Belgica". (Expédition Antarctique Belge).: Résultats du voyage du S. Y. Belgica 1897—98—99, Rapports scientifiques:

Vol. I. Lecointe, Travaux hydrographiques et instructions nautiques Fasc. 1 und Cartes. 4°.

Vol. II. Astronomie: Lecointe, Étude des chronomètres. 1. 2. 4°.

Vol. III/IV. Météorologie: Arctowski, Aurores australes.

— —, Phénomènes optiques de l'atmosphère.

— —, Rapport sur les observ. météorol. horaires.

Dobrowolski, La neige et le givre.

— —, Observations des nuages. 4°.

Vol. V. Océanographie:

Arctowski et Thoulet, Rapport sur la densité de l'eau de mer.

Thoulet, Détermination de la densité de l'eau de mer. 4°.

Vol. VI—IX. Botanique et Zoologie:

Bommer et Rousseau, Champignons. 1905

Cardot, Mousses. } 1902.
Stephani, Hépatiques. }

Wainio, Lichens. 1903.

de Wildeman, Phanérogames des terres Magellan. 1905.

Insectes: Severin, Introduction. }
Brunner von Wattenwyl, Orthoptères. }
Bergroth, Hémiptères. } 1906.
Rousseau, Grouvelle etc., Coléoptères. }
Tosquinet, Emery, etc., Hyménoptères. }
Jacobs, Becker, Rübsaamen, Diptères. }

Trouessart et Michael, Acariens libres. }
Neumann, Acariens parasites. } 1903.
Simon, Araignées et faucheurs. }

Attems, Myriapodes. } 1902.
Willems, Collemboles. }

Barett-Hamilton, Seals. 1901.

Bürger, Nemertinen. 1904

Dollo, Poissons. 1904.

Giesbrecht, Copepoden. 1902.

Hartlaub, Hydroiden. 1904.

*Antwerpen, Commission de la „Belgica“ (Expédition Antarctique Belge).
Hérouard, Holothuries. 1906.
Joubin, Brachiopodes. 1902.
Kœhler, Échinides et ophiures. 1902.
Leboucq, Organogénie des Pinnipèdes. I. 1904.
Ludwig, Seesterne. 1903.
Maas, Medusen. 1906.
de Man, Nématodes libres. 1904.
Marenzeller, E. von, Madreporaria. } 1903.
Carlgren, Actinarien. }
Müller, G. W., Ostracoden. 1906.
Pelseneer, Mollusques. } 1903.
Joubin, Céphalopodes. }
Racovitza, Cétacés. 1903.
Topsent, Spongiaires. 1902.
Waters, Bryozoa. 1904.

de Bary, Geheimer Sanitätsrat Dr., Frankfurt a. M.:
Annesley, J., Über die Ostind. Cholera. Übersetzt von G. Himly. Hannover 1831.
Archiv für Dermatologie und Syphilis. Jahrg. 1—3. 1869—71.
Baerensprung, F., Hereditäre Syphilis. Berlin 1864.
Barrie, C., Wodurch kann die Weiterverbreitung der Cholera in Deutschland verhindert werden? Leipzig 1831.
Bockenheimer, J. H., Die Cholera in ihren Erscheinungen. Frankfurt a. M. 1865.
Brefeld, F., Die endliche Austilgung der asiat. Cholera. Breslau 1854.
Cantani, A., Die Ergebnisse der Cholera-Behandlung mittelst Hypodermoclyse und Enteroclyse während der Epidemie von 1884 in Italien. Deutsch von M. O. Fraenkel. Leipzig 1886.
Cazenave, A., und H. E. Schedel, Praktische Darstellung der Hautkrankheiten nach den geachtetsten Schriftstellern. Aus d. Franz. Weimar 1829.
Clarus, J. C. A., Ansichten eines Vereins prakt. Ärzte in Leipzig über die Verbreitung der asiatischen Cholera auf doppeltem Wege. Leipzig 1831.
Cuningham, J. M., Die Cholera. Was kann der Staat thun, sie zu verhüten? Braunschweig 1885
Dissertationen, Medizinische. In 2 Bände gbd.
„ Medizin. u. naturwissenschaftl. In 1 Band gbd.
„ Medizin. u. chemische. In 1 Band gbd.
Fournier, A., La syphilis du cerveau. Paris 1879.
„ „ La syphilis hérédit. tardive. Paris 1886.
„ „ L'ataxie locomotrice d'origine syphilit. Paris 1882.
„ „ Leçons clin. sur la syphilis. 2e éd. Paris 1881.
„ „ Syphilis et mariage. Paris 1880.
„ „ Un cas de syphilis cérébrale. Paris 1881.

de Bary, Geheimer Sanitätsrat Dr., Frankfurt a M.:

Good, J. M., Die ostindische Cholera. Übers. v. F. G. Gmelin. Tübingen 1831.

Gosse, Über die Natur und Heilung der sporad. u. epidem. Cholera. Übers. v. A. Clemens. Frankfurt 1831.

Griesinger, W., Pettenkofer, M., und C. A. Wunderlich, Cholera-Regulativ. München 1866.

Gronemann, Die Behandlung der Cholera. Hamburg 1892.

Güntz, J. E., Die Syphilis-Behandlung ohne Quecksilber. Berlin 1882.

Hahnemann, S., Sendschreiben über die Heilung der Cholera. Berlin 1831.

Harless, C. F., Die indische Cholera nach allen ihren Beziehungen. Braunschweig 1831.

Hirsch, M., Über die spezif. Ursache der Cholera und ihre erfolgreiche Behandlung mit Schwefelammonium. Mainz 1866.

Jeltschinsky, W., Radikale Heilung d. Syphilis vermittelst Kuhpockenimpfung. Übers. a. d. Russ. Leipzig 1860.

Kleinhans, Die parasitären Hautaffektionen. Erlangen 1864.

Koch, C. F., Beschreibung eines einfachen und wohlf. Zeltes und Bettes für Dampfbäder in beliebigen Wärmegraden als das z. Zeit bewährt. Vorbauungs- und Heilmittel gegen die orientalische Cholera. Magdeburg 1831.

Köbner, H., Klinische und experimentelle Mitteilungen aus der Dermatologie und Syphilidologie. Erlangen 1864.

Loder, J. C. v., Über die Cholera-Krankheit. M. Zusätzen. Königsberg 1831.

Oesterlen, F., Choleragift und Pettenkofer als Beitrag zum heutigen Stand der Cholerafrage. Tübingen 1868.

Pagenstecher, Die asiatische Cholera in Elberfeld 1849/50. Elberfeld 1851.

Petri, R. J., Der Cholerakurs im Kaiserlichen Gesundheitsamte. Berlin 1893.

Pettenkofer, M., Künftige Prophylaxis gegen Cholera. München 1875.

Pettenkofer, M., Über den gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. München 1873.

Pettenkofer, M., Verbreitungsart der Cholera in Indien. Mit Atlas. 2 Bände. Braunschweig 1871.

Pettenkofer, M., Was man gegen die Cholera tun kann. München 1873.

Pettenkofer, M., Zur Frage über die Verbreitungsart der Cholera. München 1855.

Pfeufer, K., Zum Schutze wider die Cholera. Heidelberg 1849.

Polizei-Verordnung zur Verhütung der Choleragefahr. (Amtsblatt für den Stadt- und Landkreis Frankfurt a. M. 1892, Nr. 44.)

Remer, R. J. W. P., Beobachtungen über die epidem. Cholera. Breslau 1831.

Ricord, Leçons sur le chancre. Publ. par A. Fournier. 2e éd. Paris 1860.

de Bary, Geheimer Sanitätsrat Dr., Frankfurt a. M.:

Sammlung kaiserl. russischer Verordnungen zur Verhütung und Unterdrückung der Cholera. Übers. v. J. A. E. Schmidt. Leipzig 1831.

Schmidt, C., Beitrag zur Lehre von der Cholera. Würzburg 1831.

Sigmund, C. L., Anweisung zur Einreibungskur mit grauer Salbe bei Syphilisformen. 2. Abdr. Wien 1859.

Simon, F. A., Über den Sublimat und die Inunktionskur. Hamburg 1860.

Stein, J., Ärztliche Notizen über die Cholera-Epidemie in München im Jahre 1854. Frankfurt 1854.

Über Ursprung und Verbreitungsart der Cholera. München 1867.

Verhandlungen der Cholera-Konferenz in Weimar am 28. und 29. April 1867. Red. v. Thomas. München 1867.

Wedekind, G. v., Über die Cholera im Allgemeinen und die asiatische Cholera insbesondere. Frankfurt a. M. 1831.

Wilhelmi, A. P., Die bewährtesten und auf Autoritäten gegründeten Heilmethoden und Arzneivorschriften über die verschiedenen Hauptformen der Cholera. Leipzig 1831.

Wittmann, J., Statistische Mitteilungen über die Cholera-Epidemie v. Jahre 1849 in Mainz und Rheinhessen. S.-A. Mainz 1866.

Wittzack, H., Zur Epidemiologie der asiatischen Cholera. S.-A. München 1892.

Zeitschrift für Biologie. II. Bd., 1. Heft. München 1866.

Bastier, Mittelschullehrer, Frankfurt a. M.:

*Bainier, P. F., La géographie appliquée à la marine, au commerce à l'agriculture, à l'industrie, et à la statistique: Afrique. Paris 1878.

*Bates, H. W., Der Naturforscher am Amazonenstrom. Leipzig 1866.

*Beauvoir, Australie. Voyage autour du monde. 6e edit. Paris 1872.

*Beauvoir, Java, Siam, Canton. Voyage autour du monde. 6e édit. Paris 1872.

*Beauvoir, Pékin, Yeddo, San Francisco. Voyage autour du monde. 6e édit. Paris 1872.

*Beiträge zur Entdeckungsgeschichte Afrikas. 2. Heft: I. Koner, W., Der Antheil der Deutschen an der Entdeckung und Erforschung Afrikas. II. Kiepert, H., Erläuterungen zu der die Entdeckungen des 19. Jahrhunderts darstellenden Karte von Afrika. Berlin 1874.

*Beiträge zur Entdeckungsgeschichte Afrikas. 3. Heft: Pogge, P., Im Reich d. Muata Jamwo. Berlin 1880.

*Bickmore, A. S., Reisen im ostind. Archipel in d. J. 1865 u. 1866. Übers. v. J. E. A. Martin. Jena 1869.

Bischoff, G. W., Handbuch der botan. Terminologie und Systemkunde. 3 Bde. Nürnberg 1833—44.

*Buchholz, R., Reisen in West-Afrika. Leipzig 1880.

*Buchner, M., Reise durch den stillen Ozean. Breslau 1878.

Bastier, Mittelschullehrer, Frankfurt a. M.:

*Büchele, C., Geschichte des Welthandels. Stuttgart 1867.

*Burdo, A., Niger et Bénué. Paris 1880.

*Cannabich, J. G. F., Lehrbuch der Geographie. 18. Aufl. Bd. 2: Abtlg. Afrika. Weimar 1875.

*Charton, E., Voyageurs anciens et modernes. Vol. 3/4: Voyageurs modernes. Paris 1855—57.

*Corner, The history of China and India. London o. J.

*Emrich, P., Aus vielen Meeren. Berlin 1872.

Endlicher, S., Enchiridion botanicum. Lips. 1841.

*Ferguson, A. M. a. J., The Ceylon Directory; Calendar and compendium of useful information. Edit. of 1880/81, to which added a planting directory for Southern India. Colombo 1881.

*Forbes, Henry O., Wanderungen eines Naturforschers im Malay. Archipel, 1878—1883. Deutsch von R. Teuscher. Bd. 1. 2. Jena 1886.

*Frédol, A., Le monde de la mer. Paris 1865.

*Gray, A., Botany for young people and common schools. How plants grow with a popular flora. New York 1858.

*Gray, A., Botany of young people, Pt. II: How Plants behave. New York 1872.

*Gray, A., Introduction to structural and systemat. botany. New York 1871.

*Gray's botanical text-book. 6. edit. Vol. I. II. New York 1879—1885.

*Gray's lessons in botany and veget. physiology. New York 1872.

*Grebe, C., Gebirgskunde, Bodenkunde und Klimalehre in ihrer Anwendung auf Forstwirtschaft. 3. Aufl. Wien 1872.

Hoffmann, H., Pflanzenarealstudien zur Flora des Mittelrheingebietes. 1879—1888.

*Holub, E., Sieben Jahre in Süd-Afrika. 2 Bde. Wien 1881.

*Hübner, Promenade autour du monde 1871. 6e éd. 2 vols. Paris 1877.

Jäger, G., Deutschlands Thierwelt nach ihren Standorten eingetheilt. 2 Bde. Stuttgart 1874.

*Kapp, E., Vergleichende allg. Erdkunde. 2. Aufl. Braunschweig 1868.

*Kappler, A., Holländ. Guiana. Erlebnisse. Stuttgart 1881.

*Kappler, A., Surinam, s. Land, s. Natur. Stuttgart 1887.

*Kreitner, G., Im fernen Osten. Reisen des Grafen Bela Széchenyi. Wien 1881.

*Kuntze, O., Um die Erde. Reiseberichte eines Naturforschers. Leipzig 1881.

*Lenoir, P., Le Fayum, le Sinai et Pétra. Paris 1872.

*Mackenzie, W. D., South Afrika. New York 1900.

Le Maout, E., und Decaisne, J., Traité général de botanique descriptive et analyt. Paris 1868.

*Markham, C. R., Peruvian bark. 1860—1880. London 1880.

*Mattei, Bas-Niger, Bénoué, Dahomey. Grenoble 1890.

Bastier, Mittelschullehrer, Frankfurt a. M.:

*Mohnike, O., Blicke auf das Pflanzen- und Tierleben in den niederländischen Malaienländern. Münster 1883.

*Monnier, M., Iles Hawai. Paris 1885.

*Nordhoff, California. New York 1872.

*Paulitschke, P., Die geographische Erforschung des afrikanischen Continents. 2. Aufl. Wien 1880.

*Payer, J., Botanique cryptogam. ou histoire des familles natur des plantes inférieures. Paris 1850.

*Payer, J. B., Éléments de botanique. Vol. I: Organographie. Paris 1857.

*Piron, H., L'île de Cuba. Paris 1876.

Pritzel, G. A., Iconum botanicarum index. 2 Teile. 2. Aufl. Berlin 1866.

*Reclus, Él., La terre. Description des phénomènes de la vie du globe. 2. édit. 2 voll. Paris 1870—72.

*Reclus, El., Nouvelle géographie univers. La terre et les hommes. 6 voll. Paris 1875—81.

*Rivière, H., Souvenirs de la Nouvelle-Calédonie. Paris 1880.

*Rivoyre, D. de., Obook, Mascate, Bouchire, Bassorah. Paris 1883.

*Roon, A. v., Grundzüge der Erd-, Völker- und Staatenkunde. 3 Abtlgn. in 4 Bdn. Berlin 1845—55.

*Sachot, O., Les grandes cités de l'ouest américain. Paris 1874.

*Sachs, C., Aus den Llanos. Leipzig 1879.

*Saint-Hilaire, A. de, Leçons de botanique. Paris 1847.

*Smith, W., Voyages autour du monde. 12 tom. in 6 vols. Paris s. a.

*Spitteler, C., Der Gotthard. Frauenfeld 1897.

*Taylor, J., Words and places: or etymological illustrations of history, ethnology and geography. 4. edit. London 1873.

*Le Tour du Monde. Nouv. Journal des voyages. Vol. 1—50. Paris 1860—85.

*Treutler, P., Fünfzehn Jahre in Süd-Amerika an den Ufern des Stillen Ozeans. 3 Bde. Leipzig 1882.

*Vambéry, A., Voyages d'un faux derviche dans l'Asie centrale Trad. par E. D. Forgues. Paris 1865.

*Varigny, C. de, Nouv. géographie moderne des cinq parties du monde. 5 vols. Paris s. a.

*Wood, J. G., Insects abroad. Being a popular account of foreign insects. London 1877.

*Wood, J. G., Insects at home. Being a popular account of british insects. New edit. London 1881.

*Wood, J. G., Homes without hands. New edit. London 1880.

Bechhold, Dr., Frankfurt a. M.:

Bigourdan, éclipses de soleil. Paris 1905.

Fränkel, Arzneimittel-Synthese. Berlin 1901.

Harnecker, Erdbeben von Tocopilla. Frankfurt a. O. 1897.

Hennig, Mod. Spuk- und Geisterglaube. Hamburg 1906.

Bechhold, Dr., Frankfurt a. M.:

Kemmer, Graph. Reklame der Prostitution. München 1906.
Kornfeld, Psychiatr. Gutachten. Halle 1907.
Oppenheimer, Fermente. Leipzig 1900.
Ostwald, Physiko-chem. Messungen. Leipzig 1893.
Schaefer, Moral. Schwachsinn. Halle 1906.
Stelzner, Analyse von 200 Selbstmordfällen. Berlin 1906.
Stübel, Rückblick auf d. Ausbruchsperiode d. Mont Pélé. Leipzig 1904.
Trüper, Anfänge der abnormen Erscheinungen im kindlichen Seelenleben. Altenburg 1902.
Vorträge, gehalten auf der Versammlung von Juristen und Ärzten in Stuttgart 1906. Halle 1907.
Wegner, Einheit der Naturkräfte. Leipzig 1904.
Wulffen, Kriminalpsychologie in Schillers Räubern. Halle 1907.

Bockenheimer, Geh. San.-Rat Dr., Frankfurt a. M.:

Gedenkschrift zur Erinnerung an das 40jährige Bestehen der Dr. Bockenheimerschen Klinik. Frankfurt a. M. 1866—1906.

Buchka, Frl. Emma, Frankfurt a. M.:

Becker, Joh., Flora der Gegend um Frankfurt a. M. Abteil. 1. 2. Frankfurt 1828.
Dosch, L., und Scriba, J., Flora der Blüten- und höheren Sporen-Pflanzen des Großh. Hessen und der angrenzenden Gebiete. Darmstadt 1873.
Fuckel, L., Nassaus Flora. Wiesbaden 1856.
Eulenberg, H., Das Apothekerwesen in Preußen. Berlin 1874.
Gärtner, G., Meyer, B., und Scherbius, J., Oekonom. techn. Flora der Wetterau. Bd. 1. 2. 3, I. II. Frankfurt a. M. 1799—1802.
(Giebel, C.), 8 Wochen in Pontresina im Oberengadin. Ausschnitt aus Zeitschr. für die gesamte Naturwissensch. Bd. 50. 1877.
Gillet et Magne, Nouv. flore franç. Paris 1883.
Greiss, C. B., Lehrbuch der Arithmetik. Frankfurt a. M. 1838.
Gremli, A., Excursionsflora für die Schweiz. 4. Aufl. Aarau 1881.
Guibourt, N. J. B. G., Pharmaceut. Waarenkunde. Übersetzt von G. W. Bischoff und T. W. C. Martius. Abt. 1. 2. 3. Nürnberg 1823—30.
Hallier, E., Katechismus der allgem. Botanik. Leipzig 1879.
Koch, W. D. J., Synopsis der deutschen und Schweizer Flora. 2. Aufl. 2 Teile in 1 Band. Leipzig 1846.
Koch, W. D. J., Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora. 8. Aufl. Von E. Hallier. Leipzig 1881.
Kummer, P., Der Führer in die Mooskunde. Berlin 1873.
Kummer, P., Der Führer in die Flechtenkunde. Berlin 1874.
Leunis, J., Synopsis der Pflanzenkunde. 2. Aufl. Bearb. von A. B. Frank. Abteil. 1. 2. 3. Hannover 1877.
Rapin, D., Le guide du botaniste dans le Canton de Vaud. Laus. 1842.
Richard, A., Grundriß der Botanik und der Pflanzenphysiologie. Deutsch bearbeitet von M. B. Kittel. 3. Aufl. Nürnberg 1840.

Buchka, Frl. Emma, Frankfurt a. M.:

Rion, Guide du Botaniste en Valais. Publ. par R. Ritz et F. O. Wolf. Lion 1872.

Sachs, J., Lehrbuch der Botanik. 3. Aufl. Leipzig 1873.

Schnittspahn, G. F., Flora der Gefäße-pflanzen des Großh. Hessen. 3. Aufl. Darmstadt 1853.

Tissière, P. G., Guide du Botaniste sur le Grand St. Bernard. Aigle 1868.

Verlot, B., Du botaniste herborisant conseils. Paris 1865.

Wigand, A., Flora von Kurhessen und Nassau. 3. Aufl. Cassel 1879.

Wohlfahrt, R., Die Pflanzen des Deutschen Reichs, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. Berlin 1881.

*Buenos Aires, Deutscher wissenschaftl. Verein:

Stöpel, Reise in das Innere d. Insel Formosa u. d. erste Besteigung des Niitakayama (Mount Morrison) Weihnachten 1898. Buenos Aires 1905.

Cahen-Brach, Dr., Frankfurt a. M.:

Biedert, P., Die Kinderernährung im Säuglingsalter. 2. Aufl. Stuttgart 1893.

*Cassel, Verein für Erdkunde:

Jahresbericht 7. 8. 15/18. 19/23. 24/25. des Vereins für Erdkunde zu Cassel. Cassel 1889. 1889/90. 1901. 1905. 1907.

*Clotten, F. E., Frankfurt a. M.:

Bailey, F. M., Queensland woods. London 1899. 2 Exempl.

*Drontheim, Norske Videnskabers Selskab:

Dahl, C. v. Linnés forbindelse med Norge. Drontheim 1907.

Edinger, Prof. Dr., Frankfurt a. M.:

25 Broschüren und Blätter betr. die Abstinenz.

31 medizinische Dissertationen, Berlin 1906—07.

26 medizinische Dissertationen, Berlin Sommer-Sem. 1907.

2 philosophische Dissertationen, Berlin Sommer-Sem. 1907.

Ehrlich, Geh. Rat Prof. Dr., Frankfurt a. M.:

5 Medizinische Dissertationen der Universität Göttingen 1906/07.

Ewald, Dr., Sek.-Arzt, Frankfurt a. M.:

Ewald, W., Stoffwechselpsychosen. Würzburg 1907.

*Fischer, Gustav, Geh. Kommerzienrat Dr. phil. et med., Jena:

Jahresberichte über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Hrsg. von Schwalbe. Neue Folge Bd. 1—11. (Literatur 1892—1905). Jena 1896—1906.

Flesch, Prof. Dr., Frankfurt a. M.:

Ilberg, Prognose der Geisteskrankheiten. Halle 1901.

Kafemann, Lebensversicherung und sog. primäre Kehlkopftuberkulose. Halle 1900.

Kalmus, Zellenlose Behandlung bei Geisteskranken. Halle 1901.

Lechner, Psychomech. Bestrebungen. Halle 1901.

*Foster, Prof. Dr. Michael, Cambridge:

Journal of physiology. Vol. 1—15. London and Cambridge 1878—1894.

*Frankfurt a. M., Handelskammer:

Katalog der Bibliothek der Handelskammer zu Frankfurt a. M., bearb. v. E. Sarnow. Frankfurt a. M. 1906.

Frankfurt a. M., Klinger-Oberrealschule:

Festschrift zur 50-Jahrfeier der Klinger-Oberrealschule zu Frankfurt a. M.

Frankfurt a. M., Magistrat:

Handbuch, Statistisches, der Stadt Frankfurt a. M. Hrsg. durch das Statist. Amt. 1. Ausg. bis z. J. 1905/06. Frankfurt a. M. 1907.

*Frankfurt a. M., Neuer Frankfurter Verlag, G. m. b. H.:

*Eberhardt-Humanus, E., Die Polarität als Grundl. ein. einheitl. Weltanschauung. Berlin 1907.

*Eichberg, Th., Psycholog. Probleme. Stuttgart 1907.

*Deutsch, J., Die Kinderarbeit und ihre Bekämpfung. Zürich 1907.

*Grabowsky, N., Die Rätsel von Grund und Zweck unseres Lebens und ihre Aufhellung durch das innere Leben. Leipzig 1907.

*Grabowsky, N., Lebensfrohsinn. Handbüchlein für Lebensverdrossene. Leipzig 1907.

*Guttenberger, F., Irrenanstalten! Beitrag zur Beurteilung moderner Irrenpflege. Berlin 1907.

*Jacoby, G., Über Entstehung und Entwicklung des Lebens. Leipzig 1907.

*Michaelis, A. A., Digitalis, d. große Herzmittel als Heilpflanze. Heidenheim 1907.

*Siegert, G., Was? Wer? Wann? Wie? 4 Fragen über die sexuelle Aufklärung der Jugend. Leipzig 1907.

*Steudel, F., Arzt und Schulbetrieb. Gutachten deutscher Ärzte. Leipzig 1907.

*Thompson, W., Von den geheimen Kräften in uns. Berlin 1907.

*Was lehrt uns der Fall Joseph? Mahnwort an Berlin W. von einem Moralisten.

*Wendt, W., Die Entwicklungstendenzen und die Zukunft der Menschheit. Essays. Leipzig 1907.

*Wild, A., Die körperliche Mißhandlung von Kindern durch Personen, welchen die Fürsorgepflicht für dieselben obliegt. Zürich 1907.

*Frankfurt a. M., Redaktion der Frankfurter Zeitung:

*Adamkiewicz, Über die Ernährungsstörg. bei Krebs und deren Behandlung. S.-A. Paris 1906.

*Am Ende, P., Bedeutung der Barackenbauten. Dresden 1907.

*Araky, S., Beobachtungen über psych. und nervöse Krankheiten im japan.-russ. Kriege 1904/05. S.-A. (Klinik f. psych. und nerv. Krkh.) Halle.

*Aufruf an die Herren Mitglieder der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Bezug auf die Notwendigkeit den Grundirrtum der Naturforschung auszuschalten. Straßburg 1907.

*Bachmann, Neugalenismus. München 1907.

*Frankfurt a. M., Redaktion der Frankfurter Zeitung:

*Bartsch, H., Hausärzte und Spezialisten. 2. Aufl. Heidelberg 1906.

*Beaucamp, Die Pflege der Wöchnerinnen und Neugeborenen. 5. Aufl. Bonn 1907.

*Bergfeld, L., Zerreiß die Binde vor Deinen Augen, liebe Schwester. München o. J.

*Bericht über den 4. deutschen Abstinententag zu Barmen-Elberfeld, Oktober 1906. Hrsg. vom Allgem. deutschen Zentralverband zur Bekämpfung des Alkoholismus. E. V. Jena 1907.

*Blocher, E., Lebensdauer und Alkohol. Abdr. Basel 1906.

*Böttner, J., Prakt. Gemüsegärtnerei. 5. Aufl. Frankfurt a. O. 1907.

*Bonhoeffer, K., Klin. Beitr. zur Lehre von den Degenerationspsychosen. Halle 1907.

*Bramsen, Die Kunst zu essen. Kopenhagen o. J.

*Brand, M., Nervenkranker Neurastheniker, sei dein eigener Arzt! Frankfurt a. M.

*Brandeis, A., Kochbuch für die Tropen. Berlin 1907.

*Braun, K., Die Agaven. (Aus: Der Pflanzer. Jg. 1906. Heft 14—20.)

*Bresgen, M., Was muß der Arzt von Nasen- und Halskrankheiten wissen. Halle 1907.

*Brunner, F., Grundriß der Krankenpflege. 3. Aufl. Zürich 1906.

*Bulletin de la ligue nationale suédoise contre la tuberculose. No. spécial pour la VI^e conférence internat. de la tuberculose à Vienne. Sept. 1907. Stockholm 1907.

*Burwinkel, O., Die Lungenschwindsucht. 2. Aufl. München 1907.

*Carpenter, E., Das Mittelgeschlecht. Übers. v. L. Bergfeld. München 1907.

*Cluss, A., Bier u. Wein als berecht. Nähr- u. Genußmittel. Wien 1907.

*Crantz, P., Arithmetik und Algebra. 1. Teil. Leipzig 1906.

*Daiber, Aus der Werkstätte des Lebens. Stuttg. 1907.

*Donkin, Die Zuckerkrankheit und ihre diaetet.-physikal.Behandlung. 2. Aufl. Leipzig 1905.

*Donkin und Carrieu, Die Nierenentzündung und ihre diaetet.-physikal. Behandlung. 2. Aufl. Leipzig 1906.

*Dessauer, F., Neue Anwendung der Röntgenstrahlen. S.-A. Braunschweig 1907.

*Dessauer, F. und Franze, P. C., Die Physik im Dienste der Medizin. Kempten 1906.

*Dippe, H., Die wichtigsten Gesundheitsregeln für das tägliche Leben. Leipzig 1908.

*Doerr, C., Spontane Rückenmarksblutung. S.-A. Leipzig 1906.

*Dünkelberg, F. W., Das englisch-arabische Vollblut. Stuttgart 1907.

*Engel, H., Klima und Gesundheit. München.

*Ensch, Untersuchung der Nasenatmung und des Gehörs in der Schule. Übersetzt von König. Halle 1907.

*Erhard, F., Gedanken und Meinungen d. Lazarettgehilfen Neumann. München 1907.

*Frankfurt a. M., Redaktion der Frankfurter Zeitung:

*Ewald, W., Stoffwechselpsychosen. Würzburg 1907.

*Fédération internat. de laiterie. 3e Congrès internat. de laiterie. La Haye-Schéveningue, September 1907.

*Fesca, M., Der Pflanzenbau in den Tropen und Subtropen. 2. Bd. Berlin 1907.

*Fialho, A., Die Bekämpfung der Tuberkulose und Fürsorge für Phthisiker in Brasilien. S.-A. (14. Internat. Kongreß für Hygiene zu Berlin.) Berlin 1907.

*Fürst, M., und Pfeiffer, E., Schulhygienisches Taschenbuch. Hamburg 1907.

*Gaupp, R., Wege und Ziele psychiatrischer Forschung. Tübingen 1907.

*Gerhard, P., Die Mittel zur Vorbeugung der Empfängnis. 5. Aufl. Berlin 1906.

*Gerhard, P., Wie lebt man gut und gesund für 60 Pfennige tagtäglich. Berlin 1907.

*Goebel, W., Die englische Krankheit (Rachitis) und ihre Behandlung. München 1907.

*Goetze, R., Über Nervenkranke und Nervenheilstätten. Halle 1907. (2 Expl.)

*Goldscheider, A., Über die physiologischen Grundlagen der physikalischen Therapie. S.-A. Leipzig 1907.

*Goliner, Die Ernährung des kranken Menschen. 2. Aufl. Oranienburg 1907.

*Gottschalk, E., Die Röntgen-Therapie nach ihrem heutigen Stande. Stuttgart 1907.

*Graff, W., Wie muß der Neurastheniker leben? Berlin 1907.

*Grotjahn, A., Die Lungenheilstättenbewegung im Lichte der sozialen Hygiene. S.-A. (Zeitschrift für soziale Medizin. 2. Bd.) Leipzig 1907.

*Guermonprez, F., Gymnastique respirat. pendant les mouvements. Paris 1907.

*Guttenberger, F., Irrenanstalten! Berlin 1907.

*Haeberle, Zur Messung des Fortschritts der Erosion und Denudation. Stuttgart 1907.

*Haeckel, E., Das Menschenproblem und die Herrentiere von Linné. Frankfurt a. M. 1907.

*Henkel, F., Rehnelt, F., und Dittmann, L., Das Buch der Nymphaeaceen oder Seerosengewächse. Darmstadt 1907.

*Hennig, A., Kalte Seebäder mit besonderer Berücksichtigung der Ost- und Nordseebäder. Leipzig 1907.

*Hennig, R., Die Wetterrose. Berlin o. J.

*Heyden, E. v. d., Ein offenes Wort zur Abstinenzbewegung. Berlin 1907.

*Hirsch, E., Thermen von Bad Nauheim. 3. Aufl. Bad Nauheim 1907.

*Hirsch, Über Arterienverkalkung. 3. Aufl. München 1907.

*Frankfurt a. M., Redaktion der Frankfurter Zeitung:

*Hofmann, J., und Pöhlmann, L., Die Gymnastik der Herzleidenden. München 1907.

*Jacobsen, H., Viehseuchen und Herdenkrankheiten in Deutsch-Südwest-Afrika und ihre Bekämpfung. Berlin 1907.

*Jentsch, E., Zum Andenken an P. J. Möbius. Halle a. S. 1907.

*Jeßner, S., Kosmetische Hautleiden. 2. Aufl. Würzburg 1908.

*Kann, A., Das Sexualleben. Störungen u. Behandlung. Berlin 1907.

*Kann, A., Der Teint. Fehler und Behandlung. Berlin 1907.

*Keil, A. J., Nordlandfahrten. Frankfurt a. M. 1907.

*Kienboeck, R., Selig, A., und Beck, R., Untersuchungen an Schwimmern. S.-A. (Münchener mediz. Wochenschrift.) München 1907.

*Kleinsorgen-Elberfeld, F., Beiträge zur Vitalität des Zahnes. S.-A. Berlin 1907.

*Kleinsorgen-Elberfeld, F., Immunität der Zähne gegen Karies. Berlin o. J.

*Knoevenagel, O., Erkältung — eine dunkle, unklare Vorstellung gegenüber chem. und physikal., biolog. und meteorolog. Vorgängen. München 1907.

*Kobert, R., Einiges aus dem 2. Jahrhundert des Bestehens der medizinischen Fakultät zu Rostock. Stuttgart 1907.

*Koch, F., Häßliche Nasen und ihre Verbesserung. Berlin 1907.

*Kochrezepte nach Kußmauls Methode. 5. Aufl. Heidelberg o. J.

*Kolle, W., Über Wohnungsdesinfektion im besonderen über Formaldehyd-Verfahren und Versuche mit Autan. Bern 1907.

*Krebs, H., Was ist morgen für Wetter? Berlin 1907.

*Krisch, A., Barometrische Höhenmessungen. Wien 1907.

*Kühner, Das neue biolog. Heilverfahren. Berlin 1908.

*Laquer, B., Gotenburger System u. Alkoholismus. Wiesbaden 1907.

*Lehmann, P., und H. Stadlinger, Polarimetrische Bestimmung der Zuckerarten im Honig. S.-A. Berlin 1907.

*Leonhardt, E., Kampf gegen Mücken u. Schnaken. Darmstadt o. J.

*Lewin, L., Grundlage für die medizin. und rechtliche Beurteilung des Zustandekommens von Vergiftungs- und Infektionskrankheiten im Betriebe. Berlin 1907.

*Leyden, E. von, Populäre Aufsätze und Vorträge. (Deutsche Bücherei Bd. 67. 70.) Berlin o. J.

*Lorey, W., Leonhard Euler. S.-A. Leipzig 1907.

*Luttenbacher, M., Die Nervenkrankheiten u. ihre Heilung. Lpzg. o. J.

*Marcinowski, J., Im Kampf um gesunde Nieren. Berlin 1907.

*Marcuse, J., Im Kampf um die Gesundheit. Mannheim 1907.

*Marcuse, J., Luft- und Sonnenbäder. Stuttgart 1907.

*Metschnikoff, E., Einige Bemerkungen über Sauermilch. Paris 1907.

*Michel, G., Hautpflege und Kosmetik. 2. Aufl. München 1907.

*Mischke, K., Naturgeschichte der Ziffern. S.-A. Bremen 1907.

*Möller, M., Die Witterung vom Jahre 1907. Leipzig 1906.

*Mosser, H., Das kirchliche Fasten- u. Abstinenzgebot. Hamm 1907.

*Frankfurt a. M., Redaktion der Frankfurter Zeitung:

*Munter, S., Das Wasserheilverfahren in der Gesundheitspflege des Arbeiters. Berlin 1907.

*Muthmann, A., Zur Psychologie und Therapie neurot. Symptome. Halle 1907.

*Neumark, E., Beitrag zur Frage der desinfizierten Wirkung des Lichtes. Diss. Berlin 1907.

*Nietner, Bericht über die vierte Versammlung der Tuberkulosen-Ärzte, Berlin, Mai 1907. Berlin 1907.

*Nietner, Der Stand der Tuberkulose-Bekämpfung im Frühjahr 1907. Geschäftsbericht der Zentral-Kommission am 23. Mai 1907 im Reichstagsgebäude. Berlin 1907.

*Nietner, Zur Tuberkulose-Bekämpfung 1907. Verhandlungen der deutschen Zentral-Kommission zur Bekämpfung der Tuberkulose in der 11. General-Versammlung am 23. Mai 1907. Berlin 1907.

*Orlowski, Der Tripper. Würzburg 1907.

*Orlowski, Die Geschlechtsschwäche. Würzburg 1908.

*Orlowski, Die Schönheitspflege. Würzburg 1907.

*Orlowski, Die Syphilis. Würzburg 1907.

*Ostmann, Über ärztl. Fürsorge f. Taubstumme. S.-A. Leipzig 1907.

*Paczkowski, L., Migraine u. sonst. Kopfschmerzen. Leipzig 1907.

*Peters, E., Wann und wie können Vater und Mutter mit ihren Kindern über die Menschwerdung sprechen? München 1907.

*Pfenning, M., Operationslose Entfernung der Gallensteine. Stuttgart 1907.

*Pfenning, M., Wie werde ich von meiner Neurasthenie befreit? Stuttgart 1907.

*St. Phar, A., Angst. Behandlg. u. Heilg. Leipzig 1907.

*Pincussohn, L., Zur Ausnutzung des Kakaos im Organismus. S.-A. (Zeitschrift f. klinische Medizin 63, 5/6.) Berlin 1907.

*Politzer, A., Geschichte der Ohrenheilkunde. 1. Bd. Stuttgart 1907.

*Proelss, S., Das Eheproblem u. d. neue sex. Ethik. Berlin 1907.

*Pron, L., Formulaire synthétique de médecine. Paris 1908.

*Pütter, E., Bekämpfung der Tuberkulose innerhalb der Stadt. Berlin 1907.

*Raab, L., Aufklärungen über das Wesen der Nerven- und Herzkrankh. 2. Aufl. München o. J.

*Raimann, E., Die Behandlung und Unterbringung der geistig Minderwertigen. Wien 1907.

*Rau, G., Die Not der deutschen Pferdezucht. Stuttgart 1907.

*Reimer, G., Naturheilmethode eines Arztes. Dresden o. J.

*Reitz, A., Zur Hebung des Trinkmilchverbrauchs. Stuttgart o. J.

*Rodari, P., Die wichtigsten Grundsätze der Krankenernährung. München 1907.

*Rubeli, T. O., Die tierärztl. Lehranstalt zu Bern in den ersten 100 Jahren ihres Bestehens. Bern 1906.

*Frankfurt a. M., Redaktion der Frankfurter Zeitung:

*Saager, A., Die Welt der Materie. Stuttgart 1907.

*Scherk, Die selektive Zellenfunktion. S.-A. Berlin 1907.

*Schlegel, E., Das homöop. Prinzip in der allgemeinen Therapie. München 1907.

*Schlegel, E., Paracelsus in seiner Bedeutung für unsere Zeit. München 1907.

*Schmid, M. v., Mutterdienst. Leipzig 1907.

*Schmidt, H., Das ärztliche Berufsgeheimnis. Jena 1907.

*Schneider, R., Der größte Feind. Zur Lösung der Alkoholfrage. Magdeburg o. J.

*Schnepf, W., Seebad Wannsee. Berlin 1907.

*Schreber, Ärztliche Zimmergymnastik. Leipzig 1904.

*Schwarz, O., 60 Jahre ärztl., amtl. u. schriftstellerischer Tätigkeit. (1846—1907). Cöln 1907.

*Schwartze, H., Die Univ.-Ohrenklinik zu Halle a. S. 1863—1907. S.-A. (Archiv für Ohrenheilkunde Bd. 72). Leipzig 1907.

*Siebert, F., Buch für Eltern. 3. Aufl. München o. J.

*Siebert, F., Wie sag' ich's meinem Kinde? Gespräche über Entstehung von Pflanzen, Tieren und Menschen. München o. J.

*Slaby, A., Otto von Guericke. Berlin 1907.

*Soller, Ch., et Gastine, L., Défends ta peau. Contre ton médicin. Paris 1907.

*Sonne, W., Erinnerungen an Joh. Wislicenus aus d. J. 1876—1881. Leipzig 1907.

*Speck, J., Der Entwicklungsgedanke bei Goethe. Hanau 1907.

*Spekulationswahnsinn, Der. Medizin.-wirtschaftl. Betrachtung von *** Danzig 1908.

*Steckel, W., Harnsäure und kein Ende! (Die echte und die falsche Gicht.) Wien 1908.

*Stephani, Prophylaxe des Wachstums und Methode der Körpermessung. S.-A. (Schulzimmer 1907 2). Charlottenburg 1907.

*Stern, A, Die Untersuchung des Herzens in Beckenhochlagerung, ein Hilfsmittel zur Diagnose der Herzkrankheit. S.-A. München 1907.

*Surya, G. W., Die Sonne, das Licht und die Heilkraft des Lichtes vom geheimwissenschaftlichen Standpunkt betrachtet. Leipzig 1907.

*Thesing, E., Vom medizin. Aberglauben. Berlin 1907.

*Tuberkulose-Konferenz, 6. internationale. Wien, September 1907. Bericht, hrsg. v. Pannwitz. Berlin 1907.

*Unter Kranken und Gesunden in Davos.

*Vater, R., Die neueren Wärmekraftmaschinen. 2. Aufl. Leipzig 1906.

*Vomáčka, A., Was der Nervöse, der Neurastheniker von seiner Krankheit wissen und wie er leben muß. Leipzig 1907.

*Vorberg, G., Gift oder Heilmittel im Unglück? München 1907.

*Frankfurt a. M., Redaktion der Frankfurter Zeitung:
*Voß, G. v., Der Hypnotismus. Halle 1907.
*Wachenfeld, Über d. Mechanismus d. Zirkulationsorgane. Münch. 1907.
*Walser, Die Selbstvergiftung. Leipzig 1907.
*Walther, P., Land und See. Unser Klima und Wetter. Halle 1907.
*Welsch, H., Über Blinddarm-Entzündung und die Bedeutung Bad Kissingens f. ihre Heilung u. Verhütung. Bad Kissingen 1907.
*Wessely, V., Lehrbuch der Kartographie. 1. Teil. Bremerhav. o. J.
*Weygandt, W., Über den Stand der Idiotenfürsorge in Deutschland. S.-A. München 1907.
*Winckler, F. v., 365 Speisezettel für Zuckerkranke und Fettleibige. Wiesbaden 1907.
*Wingenroth, E., Vom Wert der Brille. Leipzig 1907.
*Witthaus, C., Unsere Zähne und ihre Erhaltung. Osnabrück.
*Wolff, J., Heilung und Verhütung des Schreibkrampfes. Berlin 1907.
*Ziegelroth, Das Luftbad und Sonnenbad. Neue Ausg. Frankfurt a. O. 1907.
*Zimmermann, F., Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz. Mannheim 1907.
*Zöppritz, A., Gedanken über Flut und Ebbe. 3. Aufl. Stuttgart 1907.

*Frankfurt a. M., Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft:
Festschrift zur Erinnerung an die Eröffnung des neuerbauten Museums der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. am 13. Okt. 1907. Frankfurt a. M. 1907.

*Goppelsroeder, Prof. Dr. F., Basel:
Goppelsroeder, F., Neue Capillar- und capillaranalyt. Untersuchungen, mitgeteilt der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel. 13. April 1907. Basel 1907.

*Greifswald, Universitätsbibliothek:
Jahresbericht der kgl. Univ.-Bibl. Greifswald 1906. Greifswald 1907.

*Gulde, Dr. phil., Frankfurt a. M.:
Verhandlungen der Deutschen Zoolog. Gesellschaft. Herausgegeben von Korschelt. 17. Jahresversammlung 1907. Leipzig 1907.

*Haeckel, Exz. Prof. Dr. E., Wirkl. Geh. Rat Direktor d. Zoolog. Instituts, Jena:
Haeckel, E., Der Kampf um den Entwicklungsgedanken. Berlin 1905.
„ „ Aus Insulinde. Malayische Reisebriefe. Bonn 1901.
„ „ Wanderbilder. Serie I. II. III. Die Naturwunder der Tropenwelt (Insulinde u. Ceylon). Gera 1905. (In Fol.-Mappe.)

*von Heyden, Prof. Dr., Frankfurt a. M.:
Schmidt, A., Baron Hüpsch und sein Kabinett. Beiträge zur Geschichte der Hofbibliothek und des Museums zu Darmstadt. Darmstadt 1906.

Jassoy, Dr. phil., Apotheker, Frankfurt a. M.:
Lehmann, O., Die scheinbar lebenden Kristalle. Eßlingen 1907.

*Kobelt, Prof. Dr., Schwanheim a. M.:
*Bachmann, F., Die landeskundl. Literatur über die Großherzogtümer Mecklenburg. Güstrow 1889.

*Kobelt, Prof. Dr., Schwanheim a. M.:

*Bottego, V., Il Giuba esplorato. Rom 1895.

*Debeaux, M. O., Flora de la Kabylie du Djurdjura. Paris 1894.

*Generalkarte des Großfürstentums Siebenbürgen. Herausg. durch das K. K. militär-geograph. Institut. 4 Blatt in Mappe. 1863.

*Hanoteau et Letourneaux, A., La Kabylie et les coutumes kabyles. Vol. I. II. III. Paris 1872—73.

*de Launay, Chez les Grecs de Turquie. Paris 1897.

*Neumann, T., Das moderne Ägypten. Leipzig 1893.

*Rorge, J. de, Géographie anc. de la Basse-Égypte. Paris 1891.

*Sanderval, O. de, Soudan français. Paris 1893.

*Wilczek, E., Das Mittelmeer, seine Stellung in der Weltgeschichte. Wien 1895.

*Körner, Prof. Dr., Rostock i. M.:

42 medizinische und naturwissenschaftliche Dissertationen der Universität Rostock aus dem Jahre 1906 07.

Silhouette von Dr. Schwenck, Bibliothekar der Senckenbergischen Bibliothek.

*Marx, Stabsarzt Prof. Dr. E., Frankfurt a. M.:

Marx, E., Die experiment. Diagnostik, Serumtherapie u. Prophylaxe der Infektionskrankheiten. 2. Aufl. Berlin 1907.

*Moebius, Prof. Dr. Karl Aug., Geh. Reg.-Rat, Berlin:

Moebius, K., Ästhetik der Tierwelt. Jena 1908.

*Moebius, Prof. Dr. M., Frankfurt a M.:

Magnan, Psychiatr. Vorlesungen. 6 Hefte. Deutsch v. Moebius.

Moebius, P. J., Ausgewählte Werke. 8 Bde.

Moebius, P. J., Die Migräne. Der Gesichtsschwund.

Moebius, P. J., Gedanken über die Schule.

Moebius, P. J., Hoffnungslosigkeit aller Psychologie.

Moebius, P. J., Nervensystem.

Moebius, P. J., Nervosität.

Moebius, P. J., Rousseaus Krankengeschichte.

München, Technische Hochschule:

Darstellungen aus der Geschichte der Technik, der Industrie und Landwirtschaft in Bayern. Festgabe. München 1906.

50 Dissertationen aus den Jahren 1901—06.

Niessen, Dr. M. v., Wiesbaden:

Niessen, M. v., Beiträge zur Syphilis-Forschung. Heft 6/7 1902. Heft 8 1904.

*Roediger, San.-Rat Dr., Frankfurt a. M.:

Krümmel, O., Reisebeschreibung der Plankton-Expedition. Kiel 1892.

Bad Aßmannshausen am Rhein.

*Schäffer, Heh., Frankfurt a. M.:

*Album vom Rhein, vom Bodensee bis Düsseldorf, nebst Schwarzwald, Straßburg i. E., Karlsruhe, Heidelberg und Wiesbaden. 2 große Panoramen und 90 Ansichten. Berlin o. J.

*Allers, C. W., La bella Napoli. Stuttgart o. J.

*Schäffer, Hch., Frankfurt a. M.:

*Ausflug nach Italien. 600 Photos der Hauptsehenswürdigkeiten. Zürich o. J.

*Deutschland in Bildern. 48 Aquarelle der sehenswürdigsten Städte und interessantesten Punkte in Deutschland. Cöln o. J.

*Schwann, M., Die Rheinlande von Mainz bis Koblenz. Die Täler der Lahn und der Nahe. Mit 150 Illustr. Berlin o. J.

*Stoddard, J. L., Im Fluge durch die Welt. Photographische Aufnahmen der hervorragendsten Städte und Gegenden von Europa, Asien, Afrika, Australien, Nord- und Süd-Amerika. Neue Ausgabe. Leipzig o. J.

Scharff, Ingenieur, Frankfurt a. M.:

Larousse, Grand Dictionnaire univ. du XIX^e siècle. 16 vols. Paris o. J.

Schmidt, Exz. Prof. Dr., Frankfurt a. M.: †

Die Universität Gießen, Festschrift 1607—1907. Bd. 1. 2.

Mexique, Le. Son évolution sociale. Trad. franç. p. L. de Tamayo. Vol. 1. 2. 3. Mexico 1900—1902.

Aus dem Nachlaß von Exz. Prof. Dr. Schmidt-Metzler, Frankfurt a. M.:

Rieder, Rob., Carl Weigert und seine Bedeutung für die medizinische Wissenschaft unserer Zeit. Berlin 1906.

Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. 23. Kongreß (München 1906). Wiesbaden 1906.

Schneider, Dr. Rud., Frankfurt a. M.:

Schneider, R., Beitrag zur Serumtherapie des Tetanus. Berlin 1907.

Schöndörffer, Otto (durch Verlag Bruno Cassierer, Berlin W.):

Arnoldt, Emil, Gesammelte Schriften. Bd. III, 2. Abtlg., und Bd. II, 1. Abtlg. Berlin 1907—1908.

Schubert, Prof. Dr. J., Eberswalde:

Schubert, J., Die Witterung in Eberswalde in den Jahren 1898 bis 1902. Berlin 1906.

*Schultze, Prof. Dr. L., Jena:

Schultze, L., Aus Namaland und Kalahari. Jena 1907.

*Sondheim, M., Buchhändler, in Fa. Baer & Co., Frankfurt a. M.:

Goethe, Über Kunst und Alterthum in den Rhein und Mayn Gegenden. 1. und 2. Heft. Stuttgard 1816—1817.

Sonntag, Prof. Dr. A., Frankfurt a. M.:

Müller, J., Lehrbuch der kosmischen Physik. Text und Atlas. 4. Aufl. Braunschweig 1875.

Teichmann, Dr. E., Frankfurt a. M.:

Teichmann, Fortpflanzung und Zeugung. Stuttgart 1907.

Varrentrapp, Geh. Reg.-Rat Dr., Frankfurt a. M.:

Arnswaldt, W. C. v., Aus der Geschichte der Familie Varrentrapp. Frankfurt a. M. 1908.

*Washington, Smithsonian Institution:

True, Remarks on the Type of the fossil Cetacean Agorophius Tygmaeus (Müller) 1907.

*Weis, A., Frankfurt a. M.

Bericht der Sektion Frankfurt a. M. des deutschen und österreichischen Alpenvereins. 1894 1904. 1906. 1907.

*Bibliothek-Verzeichnis der Sektion Frankfurt a. M. des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Frankfurt a. M. o. J.

*Festschrift zum 25jährigen Bestehen der Sektion Frankfurt a. M. des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Frankfurt a. M. 1894.

*Hofmeister, R. H., Über die Hochwasser in der Schweiz im Jahre 1868. Vortrag. Zürich 1870.

*Kirschbaum, J., 2. Blumenlese aus der alpinen Chronik 1894—99 der Section Frankfurt a. M. (d. deutschen und österr. Alpenvereins) zum 30. Geburtstag gewidmet. Frankfurt a. M. 1899.

*Landolt, E., Der Wald im Haushalt der Natur und der Menschen. Vortrag. Zürich 1870.

*Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Bd. 5—38. 1874—1907.

*Wellington, Education Department New Zealand:

Cheeseman, T. F., Catalogue of plants of New Zealand. Wellington 1906.

*Wien, K. K. Naturhistorisches Hofmuseum:

Zahlbruckner, A., Die Flechten der Samoa-Inseln. (Ergebnisse, botanische u. zoologische, einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. Heft 4). Wien 1907.

Winterhalter, Frl. Dr., Frankfurt a. M.:

Döderlein-Krönig, Operative Gynäkologie. Leipzig 1905.

Kocher, Chirurg. Operationslehre. 4. Aufl. Jena 1902.

Winter, Lehrbuch der gynäkol. Diagnostik.

Außerdem bedachten folgende Personen etc. die Bibliothek mit Geschenken:

Aachen, Königl. Technische Hochschule. Aachen, Stadtbibliothek. Auerbach, Dr. Sigm., Frankfurt a. M. Barkhausen, H., Göttingen. Basel, Naturforschende Gesellschaft. *Bastier, F., Frankfurt a. M. Bergmann, J. F., Verlag, Wiesbaden. Berlin, Berufsgenossenschaft der Feinmechanik. *Berlin, Landesanstalt für Gewässerkunde. Breitkopf & Härtel, Verlag, Leipzig. Brünn, Lehrerklub für Naturkunde. Budapest, Ungarische Akademie der Wissenschaften. *Bücking, Prof. Dr., Straßburg i. E. *Burckhardt, Prof. Rudolf, Basel. Cahn, Consul Sebast., Frankfurt a. M. *Chicago, The John Crerar Library. *Cincinnati, Cincinnati Museum Association. Cöln, Stadtbibliothek. Cohen, Friedr., Verlag, Bonn. Danzig, Kgl. Technische Hochschule. *Darmstadt, Naturwissenschaftlicher Verein. Delft, Bibliotheek d. Tech. Hoogeschool. Düsseldorf, Landes- und Stadtbibliothek. Eiermann, Dr. A., Frankfurt a. M. Emanuel, Dr. K., Augenarzt, Frankfurt a. M. Engelmann, Wilh., Verlag, Leipzig. Enke, Ferd., Verlag, Stuttgart.

Fischer, Dr. Gustav, Verlag, Jena. Flesch, Prof. Dr., Frankfurt a. M. *Frankfurt a. M., Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften; Deutscher und österreichischer Alpenverein Sektion Frankfurt a. M; Frankfurter Künstlergesellschaft; Frankfurter Turnverein; Freibibliothek und Lesehallen; Dr. Hochsches Conservatorium für alle Zweige der Tonkunst; Institut für Gemeinwohl; Mitteldeutscher Kunstgewerbeverein; Rhein-Mainischer Verband für Volksvorlesungen; Verein für Geographie und Statistik; Zahnärztlicher Verein. *Frankfurt a. M.-Sachsenhausen, Versuchsgartenverein. *Fresenius, Prof. Dr. H., Geh. Reg.-Rat, Wiesbaden. Friedländer, Dr. Jul., Frankfurt a. M. Friedländer & Sohn, R., Verlag, Berlin. *Giessen, Großh. Universität. *Gulde, Dr., Frankfurt a. M. *Graz, Deutscher naturwissensch. Verein beider Hochschulen. Hamburg, Hamburg-Amerika-Linie. Hanauer, Dr. med. W., Frankfurt a. M. *Henriksen, G., Inspektor, Christiania. *von Heyden, Prof. Dr. L., Frankfurt a. M. Hirschwald, Aug., Verlag, Berlin. Hirzel, S., Verlag, Leipzig. Höchst a. M., Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning. Hölder, Alfred, Verlag, Wien. Hoepli, U., Verlag, Mailand. Karger, S., Verlag, Berlin. *Körner, Prof. Dr, Rostock i. M. *Kobelt, Professor Dr., Schwanheim a. M. Kreidels Verlag, C. W., Wiesbaden. Laquer, Sanitätsrat Dr., Frankfurt a. M. *Leppla, A., Berlin N. 4. *Lissabonn, Commissao do servico geologico de Portugal. *Liverpool, University. *Man, Dr. J. G. de, Jerseke, Holland. *Manila, Far Eastern Review. Marbold, Carl, Verlag, Halle a. S. *Meissen, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. *Meissen, Wetterwarte. Metz, Städtische Bibliothek. Nägele, E., Verlagsbuchh., Stuttgart. New York, Rockefeller Institute for Medical Research. Oppenheimer, Francis C., Generalkonsul, Frankfurt a. M. Panconcelli-Calcia, Dr. G., Marburg. Parey, Paul, Verlag, Berlin. Reimer, Georg, Verlag, Berlin. *Reuter, O. M., Åbo. Rödiger, San.-Rat Dr., Frankfurt a. M. *Römer, Direktor Prof. Dr., Frankfurt a. M. *Rörig, Forstmeister Dr. med.. Frankfurt a. M. Rudel, Prof. K., Nürnberg. Scherk, San.-Rat Dr., Bad Homburg. Schindler, Robert, Luzern. *Schleußner, Dr. C., Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Schoetz, Rich., Verlag, Berlin. Schubert, Prof. Dr. J. Eberswalde. Schultheiß, Apotheker F., Nürnberg. Siebeck, Paul, Verlagsbuchhändler, Tübingen. Springer, Julius, Verlag, Berlin. Stern, Dr. A., Frankfurt a. M. Stubers Verlag, Würzburg. Teubner, B. G., Verlag, Leipzig. Thieme, Georg, Verlag, Leipzig. *Thilo, Dr. med., Riga. Treupel, Prof. Dr., Frankfurt a. M. Trübner, Karl J., Verlag, Straßburg i. E. Urstadt, Oberförster Dr. H. F., Darmstadt. Veit & Co., Verlag, Leipzig. Vieweg & Sohn, Fr., Verlag, Berlin. Voß, Leop., Verlag, Hamburg. Wahl, Dr. phil., Frankfurt a. M. *Washington, Carnegie Institution. *Weber, Prof. Max, Amsterdam. *Zürich, Botan. Museum der Universität. *Zürich, Concilium bibliographicum. *Zürich, Geograph.-ethnograph. Gesellschaft.

Für diese Gaben, die eine sehr wertvolle Bereicherung der Senckenbergischen Bibliothek bedeuten, sei auch an dieser Stelle allen Gebern aufrichtig gedankt.

Die laufenden Arbeiten wurden, soweit es die Vorbereitung des Umzugs und die Umgestaltung der Bibliothek gestatteten, regelmäßig erledigt. In das Magazin neu eingestellt wurden 1000 Bände. Neue Tauschbeziehungen wurden von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft angeknüpft mit folgenden Körperschaften und Herausgebern:

Albuquerque, University of New Mexico.
Brüssel, Société Royale des Sciences médicales et naturelles.
Columbus, The Biological Club of the Ohio State University.
Angers, Société d'études scientifiques.
Calcutta, Indian Museum.
Darmstadt, Großh. Hessische Geol. Landesanstalt.
Freiburg i. d. Schweiz, Société Fribourgeoise des Sciences naturelles.
Hof, Nordoberfränkischer Verein für Natur-, Geschichts- und Landeskunde.
Lissabonn, Société Portugaise de Sciences naturelles.
Liverpool, Biological Society.
New York, Society for experimental biology and medicine.
Nordstedt, C. F. O., Lund.
Paris, Musée d'histoire naturelle.
Paris, Société de biologie.
Petersburg, Musée botanique de l'Académie Impériale des Sciences.
Plymouth, Marine Biological Association.
Portici, Laboratorio di zoologia generale e agraria della R. Scuola sup. d'Agricultura.
Stuttgart, Kgl. Württ. Statistisches Landesamt. Geologische Abteilung.
Utrecht, Universitäts-Bibliothek.

Dadurch gelangte die Bibliothek in den Besitz folgender Zeitschriften:

Abhandlungen der Großh. Hess. Geol. Landesanstalt.
Annales de la Société Royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles.
Bericht des Nordoberfränk. Vereins für Naturkunde etc. Hof.
Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers.
Bulletin de la Société Royale des sciences méd. et nat. de Bruxelles.
Bulletin of the University of New Mexico.
Bulletin de la Société Fribourgeoise des sciences naturelles.
Comptes rendus de la Société de biologie de Paris.
Erläuterungen zur Geol. Spezialkarte des Königreichs Württemberg.
Journal of the Marine Biological Association Plymouth.
Memoirs / Records } of the Indian Museum, Calcutta.
Mitteilungen der Geolog. Abteilung des Kgl. Württ. Stat. Landesamts.
Bulletin de la Société Portugaise de sciences naturelles, Lisbonne.
Mémoires de la Société Fribourgeoise des sciences naturelles.
Report of the Lancashire Seafisheries Laboratory. Liverpool.

Notiser, Botaniska.
Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Paris.
The Ohio Naturalist.
Bollettino del Laboratorio di zoologia generale e agraria etc. Portici.
Proceedings of the Society for experimental biology and medicine. New York
Jaerboek der Rijks-Universiteit te Utrecht.
Travaux du Musée botan. de l'Acad. Imp. des sciences. St. Pétersbourg.
Mededeelingen uit s'Lands Plantentuin. Batavia.

An 54 Tauschgesellschaften mußten Reklamationen gerichtet werden, von denen 13 Erfolg hatten. Das Briefbuch der Bibliothek weist für die Zeit von August 1907 bis März 1908 1902 Einträge auf, bei einem System, welches die zusammengehörigen Eingänge und Ausgänge kombiniert.

Die Kommission der Senckenbergischen Bibliothek bestand zu Beginn des Berichtsjahres aus den Herren:

Wirkl. Geh. Rat Schmidt-Metzler, Exzellenz, als Vertreter der Stiftungsadministration,
Prof. Dr. Reichenbach, als Vertr. der Senckenb. Naturf.-Gesellsch.
San.-Rat Dr. Roediger, „ „ des Ärztl. Vereins,
Prof. Dr. Petersen, „ „ „ Physikal. Vereins,
Geh. Rat Prof. Dr. Ebrard, Direktor der Stadtbibliothek, als Vertreter des Geograph. Vereins,
Bibliothekar Dr. Wahl, als ständiges Mitglied.

Nach dem Ableben von Exz. Schmidt übernahm Herr San.-Rat Dr. Roediger den Vorsitz in der Administration der Dr. Senckenbergischen Stiftung und damit deren Vertretung in der Kommission der Senckenbergischen Bibliothek. Es wurden zwei Sitzungen abgehalten. In der Sitzung vom 24. August 1907 wurde der von dem Unterzeichneten vorgelegte Entwurf einer Benutzungsordnung für die Senckenbergische Bibliothek beraten, endgültig festgestellt und den beteiligten Körperschaften zur Annahme empfohlen. Im Druck erschien die neue Benutzungsordnung im November 1907.

Allen genannten Herren und Korporationen, durch deren Unterstützung er in der wirksamsten Weise bei der Einarbeitung in sein neues Amt gefördert worden ist, beehrt sich der Unterzeichnete seinen ergebensten Dank zu sagen.

Frankfurt a. M., im April 1908.

Dr. Gustav Wahl.

II. Teil

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Die afrikanischen Formen der Gattung *Dacus* (Meigen).

Von
Dr. P. Sack, Frankfurt a. M.

(Mit einer Abbildung im Text.)

Unter einer größeren Anzahl Dipteren, die das Senckenbergische Museum von Herrn Prof. Dr. Vosseler aus Amani (Deutsch Ost-Afrika) erhielt, befanden sich auch mehrere Exemplare einer Fliege, die schon deshalb die Beachtung weiterer Kreise verdient, weil sie nach den Beobachtungen Vosselers als Schädling in den Gurkenpflanzungen auftritt und dort erhebliche Verwüstungen anrichten kann.

Unschwer ließ sich feststellen, daß es sich um einen Vertreter der Gattung *Dacus* handelt. Auch zeigte sich bald, daß die Art mit keiner schon beschriebenen afrikanischen Spezies übereinstimmt. Da aber die an Kulturpflanzen gebundenen Tiere oft sehr weit mit diesen Pflanzen verschleppt werden können, so war es nötig, zunächst die sehr zerstreute Literatur über die Dacusarten aus den benachbarten Kontinenten durchzusuchen, ehe die Art als neue Spezies erklärt werden konnte. Aus der etwas mühevollen Untersuchung ergab sich mit Sicherheit, daß die erwähnte Form von allen beschriebenen spezifisch so verschieden ist, daß sie als eine gute Art aufgefaßt werden muß. Sie mag nach ihrem Aufenthalt während ihrer ersten Stände Gurkenfliege, *Dacus cucumarius*, heißen.

Die Gattung *Dacus* Meig. hat in Europa nur einen einzigen Vertreter, den bekannten *Dacus oleae* Rossi, dessen Larven die Früchte des Oelbaumes zerstören. Aus Afrika sind bis jetzt 9 Arten beschrieben, eine recht bescheidene Zahl gegenüber den 62 Spezies, die aus Südasien und dem Malayischen Archipel

bekannt geworden sind. Eine genauere Durchforschung der afrikanischen und speziell der ostafrikanischen Fauna wird aber auch in dem schwarzen Kontinent einen größeren Formenreichtum dieser Dipterengattung nachweisen.

Wir kennen von dort bis jetzt:

Dacus annulatus Becker, Mitteilungen aus dem Zoolog. Museum in Berlin. Bd. II Seite 138. (1903).

Dacus armatus Fabricius, Entom. syst. IV, 273. 4. (1799).

Dacus inflexus Fabricius, l. c. 273. 3.

Dacus fuscatus Wiedemann, Zoolog. Magazin III. 28. 43. (1830.)

Dacus longistylus Wiedemann, Außereurop. Zweifl. Insekten II. 522 (1830).

Dacus oleae Rossi, Fauna etrusca II. 317. 1538 (1780).

Dacus semisphaereus Becker, l. c. Seite 139.

Dacus sexmaculatus Walker, The Entomologist V, 1870—71, pag. 344.

Dacus testaceus Macquart, Histoire naturelle des Diptères, tome II, page 452 (1835).

Die Beschreibungen der älteren Autoren, namentlich die Macquarts und Walkers, sind oft sehr mangelhaft. Meist fehlen die Angaben plastischer Merkmale für die Unterscheidung der einzelnen Species. Es würde deshalb wohl kaum möglich sein, die südasiatischen, meist von Walker aufgestellten Arten, nach den Beschreibungen wieder zu erkennen. Die wenigen afrikanischen Formen aber sind gut unterschieden und können mit Hilfe der untenstehenden Tabelle unschwer auseinander gehalten werden. Selbstverständlich wird diese analytische Übersicht, die nur einen kleinen Teil der so formenreichen Gattung umfaßt, nicht Anspruch darauf machen können, daß die aufgestellten Gruppen natürliche sind, d. h. nur solche Formen enthalten, die auch phylogenetisch zusammengehören. Diese Forderung der modernen Systematik zu erfüllen, muß dem Monographen überlassen bleiben. Bei der Aufstellung der Tabelle war vor allem ihre Brauchbarkeit zur Bestimmung maßgebend. Aber immerhin dürften wenigstens die Hauptgruppen für die Einteilung der Dacusarten überhaupt verwendbar sein, da die Tiere mit geflecktem Hinterleib, die auch im Habitus von den übrigen abweichen, in verwandtschaftlicher Beziehung den ungefleckten Formen gegenübergestellt werden müssen, und da die

stahlblauen Formen, deren Körperfarben Strukturfarben sind, von den echten gelblichen oder bräunlichen Dacusarten ganz abgetrennt werden sollten.

Übersicht der afrikanischen Arten.

1. Hinterleib ungefleckt 5
   — gefleckt 2
2. Hinterleib mit dunkler Mittelstrieme und mit zusammenhängenden Seitenstriemen, die sich vom 2. bis 5. Ring erstrecken . . . . . I. *D. fuscatus* Wied.
   — ohne dunkle Mittelstrieme, mit getrennten Fleckenpaaren auf den einzelnen Ringen 3
3. Hinterleib mit einem einzigen Fleckenpaare (auf dem 2. Ringe) . . . . . II. *D. sexmaculatus* Walk.
   — mit mehr als einem Fleckenpaare 4
4. Thoraxrücken honiggelb, ohne Zeichnung III. *D. semisphaereus* Becker.
   — schwarzbraun, Brustseiten mit Zeichnung IV. *D. oleae* Rossi.
5. Hinterleib stahlblau, Rückenschild düster erzgrün X. *D. inflexus* Fabr.
   — nicht stahlblau; braun oder rostrot 6
6. Thoraxseiten ohne hellgelbe Zeichnung, höchstens mit dunkler, weißschimmernder Querbinde, Rückenschild schwarz V. *D. armatus* Fab.
   — mit hellgelber Zeichnung 7
7. Untergesicht ohne schwarze Flecken VI. *D. annulatus* Becker.
   — mit schwarzen Flecken 8
8. Flügel ohne Vorderrandbinde, nur mit einem sehr unscheinbaren Flecken an der Spitze der 3. Längsader VII. *D. longistylus* Wied.
   — mit Vorderrandbinde 9
9. Flügel außer der sehr auffallenden Vorderrandbinde noch mit brauner Längsbinde in der Analzelle; nur am zweiten Hinterleibsring mit gelber Binde VIII. *D. cucumarius* nov. sp.
   — ohne die zweite Längsbinde; Hinterleib mit 3—4 gelben Hinterrandbinden IX. *D. testaceus* Macq.

Beschreibung der Arten.

A. Gelbe oder braune Arten.

I. Hinterleib gefleckt.

1. ***D. fuscatus*** Wied. — Kastanienbraun; Rückenschild mit dunkler Mittelstrieme; Hinterleib mit schwarzer Mittel- und ebensolchen Seitenstriemen; Flügel mit bräunlicher Vorderrandbinde und zwei schweifartigen Querbinden. Körperlänge 7 mm. Vom Kap.

♂ Kopf licht kastanienbraun, an jeder Stirnseite längs der Augen drei schwärzliche Punkte; Untergesicht mit zwei großen schwarzen Punkten. Fühler kastanienbraun, mit schwärzlicher Spitze des Endgliedes. Auf dem kastanienbraunen Rückenschilde befindet sich in der Mitte eine breite, durch eine kaum sichtbare Längslinie geteilte schwarze Strieme, die an der Quernaht etwas unterbrochen, hinten verbreitert ist. Brustseiten mit einem großen schwarzen Flecken, durch den eine gelblich-weiße Linie vor der Flügeleinlenkung bis auf den Rückenschild, dicht an die unterbrochene Stelle der schwarzen Rückenstrieme geht. Schildchen gelblich-weiß gesäumt. Hinterrücken und erster Hinterleibsabschnitt schwarz. An jeder Seite des Hinterleibes ein großer, länglichrunder schwarzer Fleck, der sich vom zweiten bis zum fünften Abschnitte erstreckt; vom dritten Abschnitt an läuft eine schwarze linienartige Strieme bis zum After. Flügel größtenteils bräunlich, an der Wurzel und besonders in einer großen hier liegenden Zelle glashell; das Bräunliche ist nach dem Innenrande zu fast in zwei Schweife verwaschen, deren sattester am Außenrande zur Spitze, der andere über die kleine Querader zum Hinterrande geht. Die sechste Längsader nach außen braun gesäumt. Schwinger gelblich. Beine an der Schenkelwurzel und am ersten Tarsenglied gelblich-weiß, die vordersten Beine ganz braun.

2. ***D. sexmaculatus*** Walk. — Rötliche, unten braune schlanke Art, mit je einem schwarzen Fleckenpaar am Untergesicht, an den Brustseiten und am zweiten Hinterleibsring und mit brauner Vorderrandbinde an den Flügeln. Körperlänge 6 mm. Harkeko.

♂ Kopf rotbraun mit schwarzem Fleck auf den Leisten des Untergesichts. Augen pechbraun. Taster lang und schlank

(am Ende erweitert). Fühler bis zum Mundrand reichend. Thorax auf jeder Seite mit einem schwarzen Flecken vor dem Schildchen. Das Schildchen ist wie der Rückenschild rotbraun. Hinterleib mit einem schwarzen Fleckenpaare auf dem zweiten Ring. Beine rotbraun. Flügel glashell mit dunkler Vorderrandbinde, die sich vor der Spitze etwas verbreitert. Die Flügeladern sind schwarz, an der Basis rotbraun. Die die Discoidalzelle hinten abschließende Querader ist fast ganz gerade und (an der Beugung) um ein Viertel ihrer Länge vom Flügelrande und (bei ihrer Mündung) um mehr als das Doppelte ihrer Länge von der kleinen Querader entfernt.

3. ***D. semisphaereus*** Becker. — Honiggelbe Art, ohne dunklere Zeichnung am Thoraxrücken und auf den Brustseiten, mit schwarzen, unregelmäßigen Flecken auf den ersten Ringen des starkgewölbten Hinterleibes und mit wasserklaren, am Vorderrande, an der kleinen Querader und in der Analzelle etwas gebräunten Flügeln. Körperlänge 4, Flügellänge $2^3/_4$ mm.

♀ Honiggelb, matt. Kopf nebst Fühlern und Tastern ganz matt rotgelb; nur das Untergesicht glänzend; auf letzterem stehen zwei braune Flecken. Schildchen und Schulterbeulen sind etwas reiner gelb. Die kurze weißliche Behaarung bildet auf dem Thoraxrücken, in gewisser Richtung betrachtet, zwei breite weiße Längsstreifen. Brustseiten ohne Zeichnung, etwas glänzend. Hinterrücken und Schwinger rotgelb. Hinterleib wie der Thorax gefärbt, weiß behaart; auf den ersten Ringen sieht man unregelmäßige schwarze Flecken. Die Form des Hinterleibes ist (im getrockneten Zustande) die einer hohlen Halbkugel; die rote Legeröhre ist außerordentlich kurz; sie tritt kaum über die Hinterleibsspitze hinaus. Beine rotgelb. Flügel wasserklar; eine gelbbraune Randlinie mit Umgehung der Vorderrandzelle mündet in das Stigma und verläuft in den gewöhnlichen Spitzenrandfleck; außerdem ist in gleicher Weise noch gebräunt die hinten lang zipfelförmig ausgezogene Basalzelle; auch die vordere Querader ist braun umsäumt.

4. ***D. oleae*** Rossi. — Kleine rot-braune Art mit schwarzen Zeichnungen am Rückenschild, halbbindenartigen Seitenflecken am Hinterleibe und glashellen, nur an der Spitze einen braunen Fleck tragenden Flügeln. Körperlänge 5 mm. Nordafrika.

Kopf rotgelb, Untergesicht lichter, in den Fühlerrinnen je ein schwarzer Punkt; Rüssel und Taster rotgelb; Stirne am Augenrande hellgelb, auf der Mitte fast gelbrot. Fühler gelb. Rückenschild oben schwarzbraun, grau bestäubt, mit drei schwarzen Längsstriemen; die Schulterbeulen und ein Fleck vor der Flügelwurzel gelb; die Brustseiten braun, eine dreieckige Makel unter und etwas vor der Flügelwurzel gelb; Schildchen gelb, an der Basis mehr oder weniger schwarzbraun. Hinterleib rotgelb mit schwarzen halbbindenartigen Seitenflecken, von denen die an den hinteren Ringen unter sich zusammenhängen; Legeröhre kurz, schwarz; zuweilen ist der Hinterleib der Weibchens auf der Mitte ganz schwarz. Beine rotgelb. Flügel glashell, stark glänzend und irisierend; das Randmal etwas gebräunt; an der Mündung der dritten Längsader ein brauner Fleck.

II. Hinterleib ungefleckt.

5. ***Dacus armatus*** Fabr. — Rostrote Art mit schwarzgezeichnetem Rückenschilde, rostroten, eine dunklere weißschimmernde Querbinde tragenden Brustseiten, mit fast kastanienbraunem, am Hinterrand der Ringe gelbgebänderten Hinterleib und mit braungestriemten Flügeln.

Körperlänge 9 mm. — Aus Guinea.

Untergesicht ockerbräunlich, an jeder Seite mit schwarzem Punkt. Stirne unten rostbraun, oben bräunlich; Fühler lang, ockerbraun. Thorax roströtlich; Brustseiten mit dunkler gefärbter, weißlich schimmernder Binde. Rückenschild fast überall schwarz; nur eine hinten erweiterte linienartige Strieme, die Quernaht, die Außenränder und das Schildchen rötlich. Hinterleib tief roströtlich, fast kastanienbraun, am Hinterrande des ersten und zweiten und an der Spitze des letzten Abschnittes rostgelblich. Der vorstehende Griffel roströtlich, glatt, über 2 Millimeter lang. Vorderrand der Flügel bis zur mittleren Querader schmäler, von da an breiter braun; eine linienartige Strieme liegt an der letzten Längsader. Schwinger gelblich. Beine gelblich; vordere Schenkel vor der Spitze und alle Schienen bräunlich.

6. ***D. annulatus*** Becker. — Kleine dunkelrostbraune Art, ohne Flecken auf dem Untergesicht, mit hellgelber Zeichnung am Rückenschild und an den Brustseiten, einer rostroten Binde am zweiten Hinterleibsringe und mit glashellen, am Vorderrand

gebräunten Flügeln. — Körperlänge $5^1/_2$ mm, Flügellänge $4^1/_2$ mm. — Ägypten.

♂ Von dunkelrostbrauner, fast schwarzer, matter Grundfarbe. Kopf matt rötlich; Untergesicht glänzend, ohne schwarze Flecken. Scheitel etwas glänzend. Punktaugenhöcker und je drei Wurzelflecken der Frontorbitalborsten schwarzbraun. Fühler von der gewöhnlichen langen, schmalen Form; die äußerste Spitze des dritten Gliedes ist kaum etwas gebräunt. Taster und Rüssel gelb. Thoraxrücken schwarz mit feinen weißen anliegenden Seidenhärchen; von gelber Farbe sind: die Schulterbeule, das Schildchen, eine feine Querstrieme an der Quernaht; letztere setzt sich breit fort und endigt spitz über den Mittelhüften; ferner ein runder Fleck über den Hinterhüften in der Nähe des mattschwarzen Hinterrückens; es fehlt der gelbe dreieckige Fleck auf dem Thoraxrücken, der sich bei *D. longistylus* zeigt. Der Hinterleib ist kürzer als bei letzterer Art, dunkelrostbraun bis schwarz, ebenfalls mit weißen Seidenhärchen, die von der Mittellinie aus symmetrisch gescheitelt sind. Auf dem zweiten Ringe kommt die rostrote Grundfarbe als eine am Hinterrande liegende Querbinde zum Vorschein, die etwa die Breite des halben Ringes besitzt; die Spitze des Hinterleibes ist mit dem Hypopygium ebenfalls rostrot, jedoch ohne eine besondere Zeichnung zu bilden. Bauch auf den ersten Ringen rostrot mit schwarzer Mittellinie, hinten schwärzlich. Schwinger gelblich, Beine nebst Hüften ganz rotgelb. Flügel farblos mit gelben bis braunen Adern. Eine schmale schwarzbraune Längslinie folgt von der Wurzel an der ersten und zweiten Längsader, läßt aber die Vorderrandzelle unberührt, bildet dann als Stigma einen Randfleck und setzt sich als schwache Randlinie fort bis zur Mündung der zweiten Längsader, wo sich der gewöhnliche Spitzenrandfleck bildet.

♀ Der Hinterleib ist etwas breiter. Die Legeröhre ist sehr kurz; der erste ringförmige Teil ist rostrot, er kommt nur um die Hälfte des letzten Hinterleibsringes zum Vorschein und ist ebenfalls fein weiß behaart. Die Beine haben dieselbe Farbe wie beim Männchen, aber die Schenkelspitzen aller Beine und die Schienenwurzeln der Hinterbeine sind gebräunt. Andere Unterschiede vom Männchen sind nicht vorhanden. Körperlänge mit Legeröhre $6^1/_2$ mm.

7. ***D. longistylus*** Wied. — Blaßrötlichbraune Art mit je zwei schwarzen Punkten auf dem Untergesicht und auf der Stirn, mit strohgelben Rückenflecken und Schildchen, gelb bandiertem Hinterleib und blassem braunem Punkt an der Flügelspitze. Körperlänge $7^1/_2$ –8 mm. — Ägypten.

Untergesicht strohgelb mit zwei schwarzen Punkten; Stirn unten etwas lebhafter gelb, oben strohgelb, mit drei Paar Frontorbitalborten, von denen das oberste Paar auf schwarzen Punkten steht, die etwas vor dem durch die Punktaugen gebildeten dritten Punkt stehen. Hinterkopf rötlich, mit gelbem Rande. Rückenschild rötlichbraun, aber durch die kurze Behaarung weißlich bereift erscheinend; die Schultern, an jeder Seite ein Querfleck an der Naht, der an den Brustseiten wie eine Binde sich fortsetzt, und ein striemenartiger, nach vorn spitz auslaufender Mittelfleck hinter der Naht sind strohgelb; auch hinter der Flügelwurzel neben dem Hinterrücken ein solcher Fleck. Thoraxbeborstung: 1 Praesutural-, 1 Notopleural-, 1 Supraalar- und 1 Intraalarborste. Hinterleib stärker rötlich als der Rückenschild, mit breit gelbem Spitzenrande des zweiten, schmalgelbem Hinterrande des dritten Abschnittes; an den folgenden Ringen ist das Gelbe zum Teil unterbrochen; mitten auf liegt eine schwärzliche feine Längslinie. Hinterleib wie der Thorax fein punktiert und mit kurzem, weißlichem Flaum bedeckt. Flügel wasserklar, mit einem sehr blassen länglichen braunen Flecke an der Spitze der dritten Längsader oder am Außenrand der Flügelspitze, vor der gewöhnlichen Querader an der Außenseite der fünften Längsader liegt noch ein sehr wenig bemerkbarer bräunlicher Wisch. Beine bleichgelb mit lichtbraunen Schenkelspitzen. Am Weibchen ist der dreiteilige Legestachel sehr schmal und lang. —

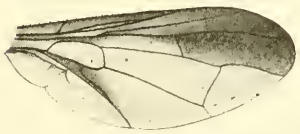
Im Senkenbergischen Museum nur Männchen.

Becker erbeutete das Tier bei Assuan im Februar auf der Euphorbiaart *Calotropis procera*, sonst nirgends.

8. ***D. cucumarius*** nov. spec. — Große schlanke kastanienbraune Art, mit gelber Stirn und gelbem Untergesicht, auf dem zwei dunkle Flecken stehen, mit gelben Zeichnungen am Thorax und einer gelben Hinterrandbinde am zweiten Hinterleibsring. Flügel mit einer breiten braunen Längsstrieme am Vorderrand und in der Analzelle. — Körperlänge 9 mm, Flügellänge 8 mm,

Flügelbreite 3 mm. — Aus Usambara (Deutsch Ost-Afrika), wo sie Prof. Vosseler entdeckte.

♂, ♀. Die Körperfarbe ist kastanienbraun, die Augen sind noch dunkler; Untergesicht, Stirn und Hinterkopf sind gelb, der Ocellenfleck, die Mitte der Stirn und die Stirnleisten sind dunkler gefärbt; auf dem etwas erhobenen Untergesicht steht jederseits ein schwarzbrauner Fleck; die Fußpunkte der drei Paar Frontorbitalborsten sind ebenfalls braun. Rüssel etwas vortretend, mit am Ende verbreiterten Tastern. Die Fühler sind etwas länger als das Untergesicht, gelb, nur das dritte, seitlich etwas zusammengedrückte Glied auf der Unterseite etwas gebräunt. An dem auf der Oberseite etwas verdunkelten Rückenschild sind gelb: die Schulterschwielen, drei Längsstreifen auf dem Rücken, die an der Quernaht beginnen, aber vor dem Schildchen undeutlich werden, eine breite Querbinde über die Mesopleuren, ferner die Pteropleuren, die Hypopleuren und das zweiborstige Schildchen. Der Hinterrücken stark verdunkelt. Der erste Hinterleibsring besitzt etwa die halbe Breite des Thorax, der zweite nimmt von der Mitte an rasch an Breite zu, sein Hinterrand ist ziemlich breit gelb; von gleicher Farbe ist der After des Männchens, während die etwa 3 mm lange dreiteilige Legeröhre des Weibchens rostrot ist. Der Bauch ist gelb, nach hinten dunkler werdend. An den rostroten Beinen sind die Basalhälften der Schenkel und die Metatarsen gelb. Die Behaarung des Körpers besteht aus kurzen weißgelben Seidenhärchen, die auf dem Rückenschild drei feine Längslinien freilassen und am Hinterleib gleichmäßig nach hinten gerichtet (nicht gescheitelt) sind. Thorakalborsten wie bei *D. longistylus*, aber mit zwei Intraalarborsten.



Die Flügel tragen längs des Vorderrandes eine dunkelbraune Binde, die die Vorderrandzelle, die Randzelle und die erste Hinterrandzelle ausfüllt und mithin an der Flügelspitze stark erweitert ist. Eine zweite, weniger auffallende Binde füllt die Analzelle aus und erstreckt sich, immer schmäler werdend, über deren Spitze bis zum Hinterrand. Die kleine Querader steht jenseit der Mitte der Diskoidalzelle. Die vierte Längsader ist hinter der kleinen Querader erst aufwärts, dann wieder abwärts geschwungen.

Die Larven leben nach Vosselers Zeugnis in den Gurken, von deren Fleisch sie sich ernähren.

In beiden Geschlechtern im Senckenbergischen Museum.

9. ***D. testaceus*** Macq. — ♂ mit braunem, ♀ mit schwarzem, rotbraungezeichnetem Thorax, mit rotbraunem, an den Einschnitten gelbem Hinterleib und mit glashellen, durch eine braune Vorderrandbinde und braunen Spitzenfleck ausgezeichneten Flügeln. — Körperlänge etwa 7 mm. Vom Senegal.

Kopf gelb; Untergesicht nahe dem Mundrand an beiden Seiten mit dunklen Flecken; Thorax braunrot, der Rücken des Weibchens schwärzlich; die etwas vorspringenden Schulterbeulen gelb; eine gelbe Binde zieht sich quer über die Brustseiten; vor dem Schildchen ein braungelber Fleck, ein hellgelber Fleck an den Seiten hinter den Flügeln, neben diesem ein schwarzer Punkt. Schildchen gelb. Hinterleib dunkel rostbraun; die Einschnitte gelb; die Legeröhre braungelb; Beine gelb, die untere Hälfte der Schienen bräunlich. Flügel am Vorderrande mit braungelber Binde, an der Spitze mit braunem Fleck.

Anmerkung. Macquart hat diese Species in der Histoire naturelle des Diptères (T. II, pag. 452. 1835) von der Gattung *Dacus* abgetrennt und dafür das Genus *Leptoxyda* aufgestellt. Er begründet dies hauptsächlich durch den Bau der Legeröhre, die sehr lang und schlank ist. Nun finden sich wohl Dacusarten mit sehr kurzer plumper Legeröhre, aber auch solche, bei denen dieses Organ länger als der Hinterleib ist. Auch erscheint bei Tieren derselben Art die Legeröhre länger oder kürzer, je nachdem sie mehr oder weniger ausgeschoben ist. In den beiden Zeichnungen, die Macquart von dieser Art gibt (Suites à Buffon Pl. 19 und Diptères exotiques nouv. ou peu connus Pl. 29), erscheint die Legeröhre eingliedrig, während sie bei allen Dacusarten dreigliedrig ist. Das Basalglied ist aber bei manchen Arten so kurz, daß es von oben betrachtet durch den letzten Hinterleibsring ganz verdeckt wird. Eine genaue Untersuchung der Typen wird wohl auch für *testaceus* dasselbe ergeben, und da auch die anderen, von Macquart angegebenen Unterscheidungsmerkmale nicht von genereller Bedeutung sind, so ist die Art wohl ohne Zweifel zur Gattung *Dacus* zu rechnen.

B. Erzgrüne oder stahlblaue Art.

10. ***D. inflexus*** Fab. — Düster erzfarben, mit rosströtlichen Beinen; Flügel mit braunem Punkt auf der Mitte und ebensolcher bogenförmigen Binde an der Spitze. — Körperlänge 7—8 mm. — Aus Guinea.

♀ Fühler rostgelb (das Endglied beschädigt); Stirn schwarzbraun, dicht über den Fühlern mit rostgelber Querlinie. Rücken-

schild düster erzgrün, mit greiser Strieme und Seitenlängslinien. Hinterleib stahlbläulich, glänzender als der Rückenschild. Legestachel düster ockerbraun. An den Flügeln ist die kleine Querader schwarzbraun eingefaßt, die Randzelle bräunlich schwarz; die Bogenbinde an der Spitze geht von der vierten Längsader dicht hinter der gewöhnlichen Querader gerade zur Rippe, die sie dann bis zur Flügelspitze begleitet. Die Schenkel nur an der Wurzel und Spitze, die Schienen und Tarsen ganz rötlich braun.

Herrn Rud. Engel, Offenbach a. M., möchte ich auch an dieser Stelle meinen Dank für die freundliche Beihilfe bei der Herstellung der photographischen Abbildung aussprechen.

Moosfauna-Studien.

Von

Prof. Dr. **F. Richters.**

(Mit Tafel I und II.)

I. Moosbewohner von Ascension.

Bei meiner Bearbeitung der Tierwelt der Moosrasen, welche Prof. E. Vanhöffen gelegentlich der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 gesammelt hatte, geriet ein Kästchen mit Untersuchungsmaterial von Ascension in Vergessenheit; es waren zur Hauptsache Flechten, aber auch einige zarte Moose, die, laut Etikette, dem „Tal zum Cricket-Valley, am grünen Berge" entstammten. Sie waren am 14. September 1903 gesammelt.

Die nachträgliche Untersuchung ergab folgende Resultate:

Die kosmopolitischen Protozoen sind, in relativ beschränkter Anzahl, vertreten durch:

Difflugia globulosa Duj.,
„ *piriformis* Perty,
„ *arcula* Leidy,
„ *arcula* var. nov. *fabiformis*,
vgl. pag. 22 dieser Abhandlung,
„ *constricta* Ehrenbg.,
Euglypha seminulum Ehrenbg.,
Arcella vulgaris Ehrenbg.

Erdnematoden fanden sich nur in ganz vereinzelten Exemplaren, und von Rädertierchen konnte

Callidina angusticollis Murray

festgestellt werden, die wir bisher aus Schottland, Deutschland, dem Himalaja, von St. Paul und den Inseln des Pazifischen Ozeans kannten.

Auch die Harpaktiziden waren durch einen, allerdings nicht genauer bestimmbaren Rest angedeutet.

Das meiste Interesse boten die Tardigraden.

Gattung *Echiniscus.*

Echiniscus arctomys Ehrenbg.

Ehrenberg, Verh. Acad. Wiss. Ber. pag. 326, 363, 500.
„ Mikrogeologie Atlas tab. 35 b.

Fein granuliert; Segment V und VI getrennt; V ein ungeteilter Halbring; Sinnespalpe und Cirren an der Schnauze vorhanden; nur ein laterales Haar hinter I, sonst keine Anhänge. Viertes Beinpaar ohne Dornfalte; alle Krallen dornlos. Die drei beobachteten Exemplare messen 160 μ.

Ech. arctomys darf jetzt wohl, nachdem er in der Arktis und Antarktis, in Europa, im Himalaja und auf den Inseln des Pazifischen Ozeans nachgewiesen ist, als Kosmopolit gelten.

Echiniscus calcaratus n. sp. Taf. 1, Fig. 1.

2 Ex. 192 μ

Grob und wenig dicht granuliert; V und VI vereinigt, mit Kleeblatteinschnitt am Hinterrande; ein Haar hinter I, ein lateraler, kurzer, gerader Dorn an III, ein lateraler, kurzer Dorn im Kleeblatteinschnitt, ein kurzer dorsaler Dorn an III, ein etwas längerer dorsaler Dorn an IV; Dornfalte von etwa acht Dornen auf dem vierten Beinpaar, alle Krallen dornlos.

Ech. calcaratus steht dem *Ech. Duboisi* von Java (Bericht der S. N. G. 1902) in Hinsicht auf Granulation, Bedornung und Panzerbau (bei *Duboisi* ist, wie ich schon im Zool. Anzeiger 1907 berichtigt habe, V und VI verwachsen) nahe. *Duboisi* aber hat viel stärkere dorsale Dornen, rauhe laterale Dornen, auch hinter II.

Gattung *Makrobiotus.*

In dem Material kamen zwei Arten von Makrobioteneiern vor; von beiden gelang es, solche mit reifen Embryonen zu finden und dadurch ihre Zugehörigkeit sicher festzustellen. Das eine gehörte einer neuen Art an, das andere war das Ei des

Makrobiotus echinogenitus Richters var. *areolatus* Murray

Murray, Trans. Roy. Soc. Edinb. Vol. XLV Part. III Pl. II, Figg. 14a—14d, pg. 676.
„ ibidem, Vol. XLI P. III Pl. IV, Fig. 20.

Murrays Beschreibung des Eies dieser Form lautet: eggs very large, up to 180 μ over spines, or 95 μ without spines; spines papillose, separated at the bases, the intermediate surface of the shell marked with irregular polygonal spaces, symmetrically arranged.

Die Eier von Ascension, Taf. I, Fig. 2, von denen ich etwa ein Dutzend beobachtete, sind viel kleiner, nur etwa 95 μ, über die Dornen gemessen; ähnliche Größendifferenzen aber kommen bei anderen Makrobiotus-Arten auch schon vor. Die „areolations" nennt Murray in zwei anderen Arbeiten (ib. T. XLV Pt. III pg. 662 und Journal Roy. Microsc. Soc. 1907 pg. 271) rounded or hexagonal, und die beiden oben zitierten Abbildungen unterscheiden sich auch, was die Gestalt der Eizipfel, die Form der Areolen als Ganzes und der sie zusammensetzenden Körner resp. Polygone betrifft, so weit voneinander, daß die Abweichungen, die wiederum die Eier von Ascension zeigen, sicher innerhalb der Grenzen der Variabilität liegen.

Fig. 3 zeigt den aus dem Ei (dessen Zipfel kollabiert sind) herausgedrückten Embryo.

Die Chitineinlagerungen in dem ovalen Schlundkopf sind in der Dreizahl vorhanden; der hintere Stab ist schon auf diesem Stadium länger als jeder der vorderen. Ein „Komma" fehlt. Murray hält dieses Merkmal für besonders typisch, und auch ich habe dasselbe für die Spitzbergener Exemplare, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, bestätigt gefunden. Eine andre Frage aber ist es, ob nicht doch noch in höherem Alter ein solches, vielleicht nur bei einzelnen Individuen, ausgebildet wird. Das größte Ascension-Exemplar von 720 μ Körperlänge hat ein Komma; bei der nahen Verwandtschaft mit *M. echinogenitus* ist das wohl kaum auffällig. Hätten sich auch Eier ohne Areolen gefunden, so hätte man dieses Exemplar als typischen *M. echinogenitus* ansprechen müssen.

Das Lumen des Mundrohrs dieses Exemplares mißt 10 μ im Durchmesser (bei *echinogenitus* aus dem Taunus von dieser Körperlänge 9 μ); bei kleineren Exemplaren ist 8 μ der gewöhnliche Durchmesser. Ich möchte glauben, daß die Weite des Mundrohres, auf die bei den Beschreibungen der Makrobioten bisher kein Wert gelegt wurde, recht gut mit zur Artunterscheidung dienen kann. Es ist natürlich wünschenswert,

daß die Weite des Mundrohrs nicht bei starkem Deckglasdruck gemessen wird.

Diese Art kommt auf Ascension ziemlich häufig vor und zeigt alle für dieselbe angegebenen Charaktere; in Fig. 3 sind die an der Basis verwachsenen Krallen gut zu erkennen.

Makrobiotus ascensionis n. sp. Taf. I, Fig. 4.

Das Ei dieses zierlichen Makrobioten Taf. I, Fig. 5 und 6 mißt nur 50 μ, über die Dornen gemessen; es ist mit solchen so dicht bedeckt, daß man an einem Umkreis 25—27 zählt; es ist auffällig hyalin, ebenso wie das ganze Tier.

Die Größe der 34 Exemplare dieser Art, die ich als Präparate montierte, schwankt zwischen 112 μ und 416 μ. Das Hauptmerkmal der Art (neben der Gestalt der Eier) ist das auffällig enge Mundrohr und der minutiöse, kuglige Schlundkopf. Das Lumen des Mundrohrs mißt 1—3 μ (man vgl. areolatus mit 8—10 μ); der Schlundkopf des größten Exemplars, von 416 μ Körperlänge, mißt 30 μ. Ob Apophysen vorhanden sind, konnte nicht deutlich erkannt werden; jede Reihe der Chitineinlagerungen enthält drei kuglige Körner von hohem Glanze; die älteren Stücke lassen noch ein Komma als kleinen dunklen Punkt deutlich erkennen; bei jungen Tieren gelang es mir nicht, das Komma mit Sicherheit festzustellen. Diese Beobachtung veranlaßte mich, auch für *areolatus* (siehe oben) das Auftreten eines Komma im Alter nicht für unmöglich zu halten. Augen sind vorhanden; Zahnträger ebenfalls; die Krallen sind vom Hufelandi-Typus.

Erst 240 μ große Tiere waren schon eierträchtig.

Von den Eiern fand ich, wohl wegen ihrer Kleinheit und Transparenz, nur drei; im übrigen ist diese Art auf Ascension recht häufig.

Makrobiotus rubens Murray

Murray, Journ.. Roy. Microsc. Soc. 1907 pl. XIV Fig. 5a—5d pag. 270.

Zwei Exemplare von 368 resp. 392 μ.

Stimmt in allen Punkten mit den von Murray angegebenen Charakteren. Das eine Präparat zeigt noch deutlich eine leuchtend rotbraune Färbung der Fettzellen. Mundrohr nur 2,5 μ.

Von Murray 1907 in Moosen vom Himalaja in 6000 Fuß Höhe zuerst nachgewiesen.

Makrobiotus spec.

Ein Exemplar eines 464 langen Makrobioten mit 3 nur 3 μ großen Chitinkörnern im Schlundkopf (wie in Murray, Journ. Roy. Micr. Soc. 1907 pl. XIV Fig. 7, aber ohne Flansche am Mundrohr und mit einfach sichelförmigen Zähnen), einem 3,5 μ weiten Mundrohr; mit Augen und Hufelandi-Krallen, weiß ich, zumal auch Eier fehlen, mit keiner bekannten Art zu identifizieren.

II. Moosbewohner von den Comoren.

Eine Anzahl Moosproben von den Comoren verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Voeltzkow.

Wie in andern Tropengegenden erwies sich die Moosfauna in den zur Untersuchung gelangten Rasen als durchweg dürftig, zumal an Tardigraden. Ich kann mich auf Veröffentlichung der Fundlisten beschränken.

1. Fundu-Inseln, West-Pemba. An Baumrinde: Nematod, *Callidina spec.*

   An Flechten: *Difflugia globulosa* zahlreich, Nematoden, *Callidina spec.*, Oribatiden-Nymphen und ein

?Makrobiotus echinogenitus Richters var. *areolatus* Murray.

Vier Exemplare, größtes 816 μ.

Im Schlundkopf 3 lange (bis 11 μ) Stäbe; der dritte länger als der zweite, kein Komma; Weite des Mundrohrs 12 μ; ohne Augen; ein Simplex-Individuum mit kleinem kugligem, weiter rückwärts gelegenem Schlundkopf ohne Einlagerungen. Da keine Eier gefunden wurden, ist die Art nicht völlig sicher zu bestimmen.

2. Mafia. In Rasen von Octoblepharum albidum[1]): *Amoeba terricola*, *Euglypha alveolata*, *Difflugia globulosa*, *Callidina spec.*
3. Mafia, andre Moosprobe: *Callidina multispinosa*, Dipterenlarve.
4. Grande Comoro, sehr feuchte, halbdunkle Grotte bei Dzahajú, 200 m hoch; Rasen von Plagiothecium:

[1]) Die Bestimmung der Moose verdanke ich Herrn Dr. Röll in Darmstadt.

Amoeba terricola, Difflugia globulosa, constricta und *piriformis, Callidina spec.*, Nematoden und

Bunonema spec.

Ein junges Exemplar, etwa 150 μ Körperlänge, mit nur drei Warzenpaaren. Bisher bekannt von Kerguelen, Deutschland, Schottland, St. Helena, Japan.

Ferner Harpaktiziden, Ostrakoden, Oribatiden-Nymphen, *Oribata spec.*, ein Oligochaet und ein Julide.

Echiniscus arctomys Ehrenbg. 1 Ex.

5. Grande Comoro. La Grille, 1000 m. Rasen von Rhizogonium spiniforme: *Euglypha alveolata, Callidina angusticollis, Call. spec.*, Nematoden.
6. Anjouan Comoro. Brunnenrand. Viele Diatomeen, *Centropyxis aculeata*, *Callidina spec*, eine unbestimmbare Gamaside.
7. Anjouan Comoro, Johanna-Peak, 100 m hoch, Selaginella-Rasen: Dipterenlarven, Nematoden.
8. Anjouan Comoro, Pahy-Tal, 300 m; sehr feuchte kühle Felswand; Philonotus-Rasen: Harpaktiziden, Ostrakoden, Nematoden, *Callidina spec.*, Oribatiden-Nymphen.

In einer Moosprobe von St. Marie, Madagaskar, die Herr Prof. Voeltzkow mir schon früher sandte, fanden sich nur *Difflugia globulosa,* ein Nematode und *Callidina spec.*

III. Moosbewohner von Sumatra, Banka und Java.

Herr Hofrat Dr. B. Hagen und Gemahlin hatten die Freundlichkeit, auf ihrer Reise in Holländisch-Indien im Frühjahr 1905 19 Paketchen Moosrasen für mich zu sammeln. Wenn die Ausbeute an Moosbewohnern, über die ich hier berichten kann, nur dürftig ausgefallen ist, so ist das wahrlich nicht Schuld der Sammler, aber auch nicht die meinige. Ich habe dem Material eine fast dreimonatliche Arbeitszeit gewidmet; die Konstatierung des beschränkten Vorkommens gewisser Tiergruppen setzt eben auch Beobachtung voraus. Ich habe in dem ganzen, umfangreichen Material nur 22 Exemplare (!) Makrobioten. 4 Exemplare (!) *Echiniscus*, 3 Makrobioten-Eier und eine leere Eihaut gefunden. James Murray hat im Himalaja eine ähnliche, wenn auch nicht so große Armut an Tardigraden

konstatiert. Wie ganz andere Resultate liefern da die Polargegenden! Murray konnte seine ganze Abhandlung über die Tardigraden der Süd-Orkneys — 15 verschiedene Arten (!) — auf Grundlage der Untersuchung eines einzigen Moosrasens schreiben; ich konnte in 0,26 g lufttrockener Grimmia sulcata von Spitzbergen 121 Tardigraden, die sechs verschiedenen Arten angehörten, zählen.

Auch an Oribatiden und Nematoden war das Material durchweg arm; manche Rasen auch an Protozoen. Wirklich reich an letzteren war nur ein Neckera-Rasen von einer Areca Catechu bei Palembang.

Um zu zeigen, wie die gemachten Funde sich auf die verschiedenen Fundorte und Moosrasen verteilen, lasse ich die Fundlisten folgen:

A. Sumatra (17./III. bis 4./V. 1905)

1. Busch bei Palembang, in der Nähe des sog. Grabes Alexanders des Großen, Baummoos:
   Amoeba terricola, *Difflugia globulosa* und *constricta*, *Callidina multispinosa*, *perforata*, *spec.*?, Nematoden.
   Macrobiotus echinogenitus und *annae* und Eier dieser beiden Arten.
2. Palembang, Neckera-Rasen an Areca Catechu: *Difflugia globulosa* und *areula* (auffällig häufig). *Callidina spec.*, *Nothrus spec.*, *Makrobiotus rubens.*
3. Palembang, Fadenalgen — Überzug an Areca Catechu: *Difflugia globulosa* und *constricta*, *Euglypha seminulum* und *ciliata*, *Callidina angusticollis*, *Nothrus spec.*, *Oribata spec.*, *Macrobiotus echinogenitus* und *spec.*?, *Makrobiotus*-Ei.

Banka (5./V. — 21./VI.)

4. Muara Bahar, Urwald; Rasen von Dicranium, gemischt mit Brachythecium: *Difflugia globulosa*, *arcula*, *Quadrula spec.*, *Centropyxis laevigata*; *Callidina aspera*, *perforata*, Nematoden; *Makrobiotus spec.*?; Oribatiden-Nymphen.
5. Muara Bahar; Phyllogonium-Rasen: *Difflugia globulosa*, *arcula*, *Euglypha alveolata*; *Callidina angusticollis* und *spec.*?, *Makrobiotus spec*?.

6. Menumbing bei Muntok, 455 m; Dicranium-Rasen: *Difflugia globulosa, Euglypha seminulum, Callidina perforata,* Nematoden, Oribatiden-Nymphen, *Makrobiotus spec., Echiniscus arctomys.*

7. Simpang; Lebermoos: *Difflugia globulosa, Euglypha seminulum, ciliata; Callidina aspera, multispinosa;* Dipteren-Larven. Oribatiden-Nymphen.

8. Simpang; Baumrinden mit zarten Farnen und Leucobryum: *Difflugia globulosa, arcula, Euglypha seminulum; Callidina angusticollis, multispinosa;* Oligochaet.

9. Simpang; Leucobryum-Rasen: *Difflugia globulosa, Euglypha alveolata; Callidina multispinosa, longirostris* (zahlreich), *perforata.*

10. Simpang; Leucobryum-Rasen: *Difflugia arcula, Euglypha seminulum, Nebela collaris* und *bursella, Arcella vulgaris; Callidina spec.* zahlreich, Dipterenlarve, Oligochaet.

11. Urwald; Zygodon-Rasen; *Difflugia globulosa, arcula, Euglypha seminulum* (zahlreich), *alveolata; Callidina multispinosa, aspera, angusticollis, perforata.*

12. Urwald; Leucobryum-Rasen: *Difflugia globulosa, arcula, Euglypha seminulum, ciliata, alveolata, Trinema enchelys; Callidina aspera, longirostris, multispinosa, spec?,* Nematoden, Oribatiden-Nymphen, *Notaspis spec.?, Makrobiotus echinogenitus.*

13. Urwald; Calymperes- und Dicranium-Rasen: *Difflugia globulosa, arcula, Euglypha seminulum, ciliata; Callidina multispinosa, angusticollis, longirostris spec.*

14. Urwald; Hypnum-Rasen: *Difflugia arcula, fabiformis* (häufig), *Nebela collaris; Callidina longirostris, multispinosa, spec.?,* Oribatiden-Nymphen.

15. Urwald; Brachythecium-Rasen: *Difflugia globulosa, arcula fabiformis, Trinema enchelys, Nebela collaris; Callidina multispinosa, longirostris, angusticollis, perforata;* sehr wenige Nematoden; Oribatiden-Nymphen. *Makrobiotus echinogenitus.*

16. Urwald; Leucobryum-Rasen: *Difflugia constricta, arcula fabiformis, Nebela caudata; Arcella vulgaris,* kein Nematode, keine Oribatide. Leere Eihaut vom Hufelandi-Typus.

Java (23./VI. bis 6./VII.)

17. Berg Gelungung, Telegabodas; Hypnum-Rasen: *Amoeba terricola, Difflugia globulosa, constricta, piriformis, arcula, Euglypha alveolata, Nebela collaris, Callidina longirostris, angusticollis,* Harpaktizide, *Nothrus spec.*
18. Berg Gelungung; Dicranium-, gemischt mit Hypnum-Rasen: *Difflugia globulosa, arcula; Nebela collaris, Euglypha seminulum, Arcella vulgaris; Callidina longirostris; Craspedonema javanicum;* Harpaktizide, auch Eiersack eines solchen.
19. Papandayan; Rhizogonium-Rasen: *Amoeba terricola, Euglypha alveolata, seminulum, Nebela collaris, Difflugia globulosa, arcula, Nebela collaris, bursella, ciliata, vas, Trinema enchelys,* Oribatiden-Nymphen, *Nothrus spec.*

Übersicht der beobachteten Arten.

Protozoen.

Amoeba terricola Greeff. Selten.
Difflugia globulosa Duj. Häufig.
„ *constricta* Ehrenbg. Nicht gerade häufig.
„ *piriformis* Perty. Selten.
„ *arcula* Leidy. Recht häufig.
„ „ „ var. nov. *fabiformis.* Häufig. Taf. II, Fig. 7.

Diese Art dürfte in dem in Rede stehenden Gebiet das häufigste Moosprotozoon sein. Meistens ist das Gehäuse durch dunkle Partikelchen verstärkt; öfters enthält das licht gelbbraune Chitin auch nur wenige Fremdkörper. Auf Banka kommt sehr häufig eine, im Umriß bohnenförmige Varietät, gewöhnlich in ganz hellen Individuen vor; die Mundöffnung hat mehr oder weniger die Gestalt eines gleichschenkligen (nicht gleichseitigen, wie bei der typischen Form) Dreiecks. Dieselbe Varietät findet sich auf Ascension.

Euglypha seminulum Ehrbg.

Diese weit verbreitete Art wurde an manchen Fundorten unseres Gebietes nur ganz vereinzelt oder gar nicht beobachtet.

Euglypha alveolata Duj., nicht häufig.
„ *ciliata* Ehrbg., häufiger.
Trinema enchelys Ehrbg., selten.

Arcella vulgaris Ehrbg., selten.
Quadrula spec., nur bei Muara Bahar.
Centropyxis laevigata Penard, nur bei Muara Bahar.
Nebela collaris Ehrbg., nicht häufig.
„ *bursella* Veid., selten.
„ *vas* Leidy, nur bei Papandayan.
„ *caudata* Leidy, nur in einem Exemplar auf Banka.

Vermes.

Callidinen fanden sich stellenweise in beträchtlicher Menge. Nur die mit Gehäuse oder auffälligen Anhängen und Verzierungen ausgezeichneten waren bestimmbar; die einfach glatten entfalteten sich nicht hinlänglich beim Anfeuchten, um eine sichere Bestimmung zuzulassen.

Callidina multispinosa Thompson
Thompson, Science Gossip 1892 pag. 56.

Diese schöne, in Europa, Asien, Afrika und Amerika gefundene Art ist im Gebiet relativ häufig und kommt in verschiedenen Varietäten, zumal was die Bedornung anlangt, vor.

Callidina angusticollis Murray
Murray, Transact, Roy. Soc. Edinb. Vol. XLI Pt. II Pl. IV Fig. 2a—2k, pag. 374.

Diese bisher aus Europa, dem Himalaja, von St. Paul und den Inseln des Pazifischen Ozeans bekannte Form ist ziemlich häufig und wechselt sehr in der Farbe des Gehäuses von tiefbraun bis hellgelb und in der Länge des Halses des flaschenförmigen Gehäuses.

Callidina perforata Murray
Murray, Journ. Roy. Microsc. Soc. 1906.

Callidina aspera Bryce
Bryce, Journal Queckett Microsc. Club 1892.

Callidina longirostris Janson
Janson, Familie der Philodineae 1893.

Nematoden fanden sich relativ spärlich.

Von besonderem Interesse dürfte eine, wie es scheint, der Gattung *Bunonema* (Zool. Anzeiger 1905) nahestehende neue Nematoden-Gattung sein, die sich auf dem Berge Gelungung, Java, fand. Das Tier hat keine paarigen, dorsalen Warzen

längs dem abgeplatteten Körper wie *Bunonema*, sondern zwei wellig ausgezackte Flossensäume. Ich präparierte nur ein junges Tier von 120 μ und ein älteres von 320 μ (Fig. 8) und konservierte zwei Exemplare von letzterer Größe in Spiritus. Ich will hier auf eine weitere Beschreibung des Tieres nicht eingehen, sondern überlasse das weitere Sammeln und Beschreiben meinem Sohne, der sich zurzeit mit Nematoden beschäftigt. Für den Fall aber, daß er mit der genaueren Erkenntnis dieser neuen, wegen ihrer geringen Größe nicht so ganz leicht zu bearbeitenden Form, zumal die Brauchbarkeit für Schnitte noch zweifelhaft, nicht reussieren sollte, gebe ich an dieser Stelle die Abbildung dieses Nematoden und schlage vor, ihn zu benennen:

Craspedonema nov. gen. *javanicum* nov. spec.

Von Oligochaeten wurden nur zwei winzige Exemplare beobachtet.

Arthropoden.

Harpaktiziden wurden in wenigen Individuen gesammelt.

Die auffällige Armut an Tardigraden, betreffs ihrer Individuenzahl, habe ich schon oben erwähnt. Die wenigen Individuen gehörten zwei *Echiniscus*- und vier *Makrobiotus*-Arten an.

Gattung ***Echiniscus.***

Echiniscus arctomys Ehrenbg.

2 Ex.; Banka.

Echiniscus spec.?

2 Ex. aus einem Algenüberzug auf Areca Catechu, Palembang.

Eine Art, bei der V und VI verwachsen und drei laterale Dornen hinter III, IV, V vorhanden; der Erhaltungszustand des Materials ließ im übrigen eine genaue Bestimmung nicht zu.

Gattung ***Makrobiotus.***

Makrobiotus echinogenitus Richters

Richters, Fauna aretica Bd. III Taf. 16 Fig. 24.

Ein typisches *echinogenitus*-Ei deutete das Vorkommen dieser Art auf Sumatra an. In der Tat fanden sich denn auch bei Palembang auf Sumatra, wie auch auf Banka, Makrobioten mit den Kennzeichen der Art. Auffällig stark ist an mehreren Stücken (Fig. 9) das „Komma“ entwickelt; es mißt bis 7 μ.

Makrobiotus rubens Murray
2 Ex. Palembang.

*Makrobiotus annae**) nov. spec.
3 Ex. 1 Ei.

Eine neue Makrobioten-Art wurde im Busch von Palembang in der Nähe des sog. Grabes Alexanders des Großen durch ein bisher unbekanntes Ei (Fig. 11) indiziert; leider enthielt es keinen reifen Embryo.

Das Ei mißt 108 μ im Durchmesser; es ist dicht mit feinen Dornen besetzt — an einem Umfang zählt man etwa 30 — die, scharf abgesetzt, auf konischen, geriefelten Zapfen stehen.

Neben diesem Ei fanden sich drei Exemplare eines bisher nicht beschriebenen Makrobioten Taf. II Fig. 10, den ich vorläufig, trotz seiner relativ geringen Körperlänge — das größte Exemplar mißt 368 μ — als zu diesem Ei gehörig auffasse. Sollten spätere Beobachtungen diese Auffassung korrigieren, so bleibt die Form des Eies für die Art maßgebend.

Hyalin, glatt, mit Augen, mit wenig gekrümmten Zähnen und mit Zahnträgern; Mundrohr 3 μ; Schlundkopf kuglig; Chitineinlagerungen drei: ein kleines Körnchen, zwei kurze Stäbchen, von denen das vordere etwas länger (4 – 5 μ); Hufelandi-Krallen.

Ein Exemplar dieser Art erwachte beim Anfeuchten am 21. Oktober 1907 nach 2½jährigem Trockenschlaf; im übrigen hat mir kein zweites die Freude gemacht.

Makrobiotus spec.?

In einem Überzug von Fadenalgen an Areca Catechu bei Palembang fand sich in 7 Exemplaren ein bis 224 μ messender, winziger Makrobiot Taf. II Fig. 12 und neben diesem ein entsprechend winziges Ei von 45 μ, das höchst wahrscheinlich zu dieser Art gehört.

Die Fortsätze des Eies Taf. II Fig. 13 — ca. 35 an einem Umkreis — sind durchaus vom Hufelandi-Typus.

Hyalin, glatt, mit Augen, Zähne nur leicht gekrümmt, Mundrohr bis 3 μ weit, Schlundkopf kuglig, Chitineinlagerungen drei Körner, jedes von etwa 1 μ Länge; Krallen vom Hufelandi-Typus.

*) Zu Ehren der Frau Hofrat Anna Hagen.

Da das Ei keine gänzlich neue Form repräsentiert, so sehe ich zurzeit von einer Benennung ab.

Makrobiotus spec.?

Ein kleiner Makrobiot (bis 304 μ) von Muara Bahar, mit drei Chitineinlagerungen — kleine Stäbchen von wachsender Größe — in kugligem Schlundkopf, mit wenig verwachsenen Krallen — ist aus Mangel des Eies nicht genau zu bestimmen.

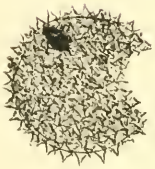
An oben genannten Lokalitäten sammelte ich auch spärliche Reste von Oribatiden in 12 Präparaten, die ich A. D. Michael zur gefälligen Bestimmung übersandte; aber auch dieser sachkundige Forscher war nicht in der Lage, bei dem Erhaltungszustande des Materials Genaueres aussagen zu können. Jedenfalls hat sich aber auch hier wieder gezeigt, daß die gemäßigte Zone bei weitem reicher an Oribatiden ist als die Tropen.

Figurenerklärung.

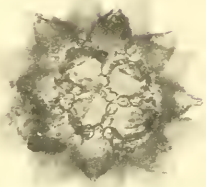
Tafel I.

Fig. 1. *Echiniscus calcaratus* n. sp. 192 μ. Ascension.
Fig. 2. Ei des *Makrobiotus echinogenitus* Richters var. *areolatus* Murray. 95 μ. Ascension.
Fig. 3. dito, mit ausgedrücktem Embryo.
Fig. 4. *Makrobiotus ascensionis* n. sp. 416 μ. Ascension.
Fig. 5. Ei desselben.
Fig. 6. Ei desselben mit ausgedrücktem Embryo.

1



5



2

3

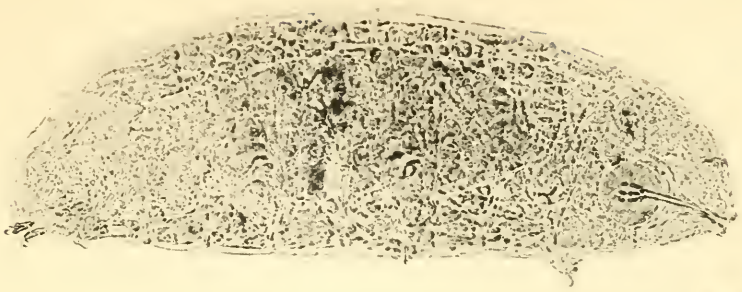
6

4

Figurenerklärung.

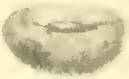
Tafel II.

Fig. 7. *Difflugia areula* Leidy var. nov. *fabiformis*. Banka. Von unten, oben und von der Seite.
Fig. 8. *Craspedonema* nov. gen. *javanicum* nov. spec. 320 µ. Java
Fig. 9. *Makrobiotus echinogenitus* Richters. Sumatra.
Fig. 10. *Makrobiotus annae* nov. spec. 368 µ. Palembang.
Fig. 11. Ei desselben. 108 µ.
Fig. 12. *Makrobiotus spec.*? 224 µ. Palembang.
Fig. 13. Ei desselben? 45 µ.

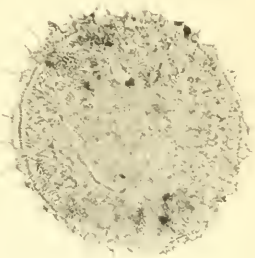


10

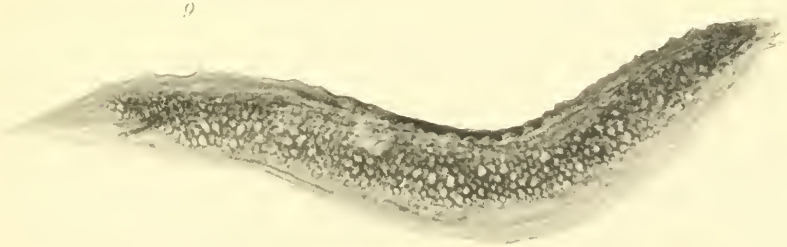
7



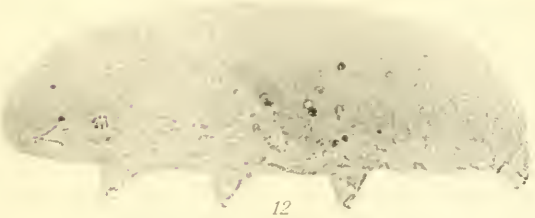
9



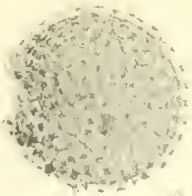
11



8



12



13

Zur Kenntnis afrikanischer Mantodeen.

II.[1])

Von

Dr. **F. Werner** (Wien).

(Mit Tafel III.)

Im Vorjahre erhielt ich eine kleine, aber sehr interessante Bestimmungssendung vom Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., für deren Übermittlung ich Herrn Prof. F. Römer sehr zu Dank verpflichtet bin. Bei Bearbeitung dieses Materials war ich aber genötigt, einige andere Gattungen und Arten afrikanischer Mantodeen in Betracht zu ziehen, so daß die folgende Arbeit über den Rahmen einer bloßen Determinationsliste immerhin erheblich hinausgeht und, wie ich glaube, eine nicht unwesentliche Vertiefung unserer Kenntnisse über die Systematik der äthiopischen Mantodeenfauna ergibt.

I. Amorphoscelidae.

Die Kollektion R. Rohde (Mukonje-Farm, Kamerun 1905) enthält eine Imago und zwei Larven aus dieser Gruppe; die beiden letzteren gehören augenscheinlich zwei verschiedenen Arten an. Von ihnen möchte ich die eine nebst dem ausgebildeten Tier in die Nähe von *A. laxeretis* Karsch stellen, doch sind die Antennen nicht, die Beine dagegen (bei der Larve) sehr deutlich dunkel gebändert. Die Körperlänge stimmt mit der für die Art angegebenen gut überein (19,5 mm), ebenso auch die der Flügeldecken (16 mm); das Pronotum ist etwas kürzer (2 gegen 2,4 mm); Antennen körperlang; Flugorgane glänzend, mit undeutlichen braunen Flecken; Kopf, Pronotum und Vorderbeine einfarbig hellgelbbraun. Da dieses Exemplar

[1]) Vgl. Jahresh. Württemb. Ver. f. Naturk. 1906.

sich anscheinend nur in der Färbung, dagegen nicht in den morphologischen Merkmalen vom Typus von Togo entfernt, so möchte ich es nur als var. *cameronensis* von *Amorphoscelis laxeretis* abtrennen.

Die Larve der zweiten Art halte ich für identisch der Art nach mit einer Imago aus Victoria, die ich von Staudinger in Blasewitz erhielt. Diese Art ist im Flügelgeäder nicht von der vorigen verschieden, aber größer, robuster; die Elytren sind matt, undurchsichtig und erreichen die Basis der Lamina supraanalis nicht, während sie bei voriger Art darüber hinausragen; die Antennen erreichen das Hinterende des Körpers nicht. — Körperlänge 25 mm, Elytren 20, Pronotum 2,5 mm lang. Färbung gelbbraun; Antennen an der Basis einfarbig gelbbraun, dann dunkel, hell geringelt; Mittel- und Hinterbeine undeutlich dunkel geringelt; Elytren hellgrau, mit sehr verwaschener, dunkler Zeichnung.

Auch die Larve des Senckenbergischen Museums macht einen massiveren Eindruck als die der vorigen Art; die Gliedmaßen sind einfarbig hell, die Antennen geringelt. Ich will die Art *A. nubeculosus* nennen.

Daß die Anzahl der afrikanischen Amorphosceliden noch erheblich größer sein dürfte, als bis jetzt bekannt, da sich diese kleinen, überaus flinken und rindenfarbigen Tiere sehr leicht den Nachstellungen des Sammlers entziehen, ist mit Sicherheit anzunehmen, Einige große Arten befinden sich im K. K. naturhistorischen Hofmuseum in Wien (Coll. Brunner von Wattenwyl). Sobald ich die zum Studium derselben nötige Zeit gefunden habe, werde ich sie und die anderen afrikanischen Arten der Familie noch genauer beschreiben.

II. Mantidae.

Calidomantis (Miomantis) gracilis (Karsch) = C. *(M.) preussi* (Karsch).

Mir liegen 2 ♂♂ einer *Miomantis* vor, die zweifellos zu *preussi* gehören, wenngleich von den beiden schwarzen Flecken an der Innenseite der vorderen Femora nur die zwei proximalen vorhanden sind; dagegen sind die Dornen der Vorderfemora, sowie die Vordertarsen dunkel gefärbt, die Vordertibien, die mittleren

und hinteren Femora und Tibien undeutlich dunkel gebändert. Zwei ♀♀ stimmen in jeder wesentlichen Beziehung mit der Abbildung bei Karsch (Berlin. Entomolog. Zeitschr. XXXIX. 1904, Taf. XX. Fig. 11) und mit den vorliegenden ♂♂ überein, nur sind nicht allein Mittel- und Hinterbeine, sondern auch die Fangbeine und sogar das Pronotum hellgelbbraun und rötlichbraun gebändert. Die schwarzen Femoralflecken sind bei dem einen Exemplar sehr deutlich, beim andern dagegen sehr klein und undeutlich. Endlich liegen noch zwei grüne ♀♀ vor, welche von den braunen, außer in der Grundfärbung, nur in zwei Punkten verschieden sind: 1. Fehlen der Querbänderung auf Pronotum und Gliedmaßen, 2. Fehlen der schwarzen Flecke an der Innenseite der Vorderschenkel, von der Abbildung der *M. gracilis* finde ich sie nur dadurch verschieden, daß auch bei ihnen das Pronotum fein seitlich gezähnelt erscheint, wenig feiner als bei der braunen Form. Die Länge der Flugorgane, die bei den zwei ♀♀ der Abbildung bei Karsch verschieden ist, verhält sich bei den mir vorliegenden durchaus gleich; desgleichen ist die Genitalgegend vollkommen gleichgebildet. Ich glaube daher, daß beide Arten vereinigt werden müssen.

Versuch einer Revision der afrikanischen (festländischen) *Sphodromantis*- und *Polyspilota*-Arten.

Wie die artenreiche Gattung *Hierodula*, so bietet auch die nahe verwandte, vorwiegend afrikanische Gattung *Sphodromantis* ein trostloses Bild für den Systematiker und dieses Bild ist durch den Katalog Kirbys nicht heiterer geworden. In diesem Werk steht *Sphodromantis muta* Wood-Mason, die eine Übergangsform zwischen *Mantis* und *Sphodromantis* vorstellt und die ich nur wegen des vorhandenen Kniedornes wieder zu letzterer Gattung stelle, gleichzeitig bei *Sphodromantis* (p. 243) und *Polyspilota* (p. 239). Die von Kirby unterschiedenen drei Arten *Sph. gastrica* Stål, *lineola* Burm. und *Christina* Kirby können bei der ganz außerordentlichen Variabilität, die in dieser Gruppe in mehreren wesentlichen Merkmalen herrscht, bloß als Formen derselben Art, für die der Name *Sph. lineola* Burm. (1838) zu verbleiben hat, betrachtet werden. Bei Vergleich einer größeren Serie von Exemplaren dieser Art ergibt sich, daß die Form *gastrica*, welche ein breiteres, etwa dreieckiges

Stigma besitzt, mehr in Süd- und Ostafrika verbreitet ist, während die *Lineola*-Form mit länglichem und schmalem Stigma allerdings mehr auf Westafrika beschränkt ist, sich aber auch in Uganda findet. Manchmal ist *gastrica* der *bioculata* so ähnlich, daß nur die Form des Pronotums beide Arten mit Sicherheit zu unterscheiden gestattet. Was die Bewehrung der Vordercoxen anbelangt, so ist sie die denkbar verschiedenste. Es gibt Exemplare mit zahlreichen, gleichartigen kleinen Zähnen am vorderen Rand, solche, bei denen eine geringe Zahl (4—6) größerer, hell, (weiß oder gelb) gefärbter etwas mehr an der Innenfläche sich inserierender Zähne außer den kleinen vorkommt, solche ausschließlich mit derartigen breiteren Zähnen, wieder andere mit den breiten hellen Flecken an der Innenfläche wie bei *bioculata* usw.

Dabei variiert das Pronotum weniger in der Form als in der relativen Größe in bezug auf die Körperlänge und ist bei manchen Individuen von äußerst massivem Bau.

Sph. Christina halte ich für eine ganz überflüssige Art[1]) und *Sph. (Sphodropoda) rudolfae* Rehn ist auch sicher nichts anderes als ein sehr kräftiges aber kleines ♀ der *Lineola*-Gruppe mit einer Färbung, die bei dieser Art gerade in Ostafrika nicht allzuselten auftritt. Merkwürdigerweise kommt eine kleine Rasse auch von *Polyspilota pustulata* in Ostafrika vor, bei welcher ebenfalls das Pronotum verkürzt erscheint.

Es bleibt nun nur noch meine *Hierodula occidentalis* aus D. S. W. Afrika, die auch eine *Sphodromantis* ist, sowie *S. bioculata* übrig. Außer diesen drei Arten sind mir vom afrikanischen Festland noch eine *Rhombodera* (*scutata* Karsch) und eine echte *Hierodula* aus D. O. Afrika bekannt. Diese ist aber höchstwahrscheinlich von Asien her eingeschleppt und mit irgendeiner der großen indischen Arten identisch. Ich muß diese Frage bis zur Fertigstellung der Revision der echten *Hierodula*-Arten verschieben.

In den Inserenden des K. K. naturhistorischen Hofmuseums in Wien fand sich nun eine vierte *Sphodromantis*, die ich unter

[1]) Ich habe *Mantis Kersteni* Stål (= *christina* Kirby), die nach Exemplaren der Coll. *Brunner* beschrieben ist, nachuntersucht und keinen Unterschied von *M. Kersteni* Gerst. (= *gastrica* Stål) gefunden.

dem Namen *Sph. biocellata* bereits in den Jahresh. d. Württemb. Ver. f. Naturk. 1906 p. 367 genannt, aber nicht weiter beschrieben habe. Sie hat ganz den Habitus der *Sph. lineola* aber kürzere Flugorgane, deren Verhältnis zur Länge des Abdomens leider nicht beurteilt werden kann, weil es sowohl beim ♂ als beim ♀ größtenteils abgebrochen ist. Sehr kenntlich ist die Art aber an dem großen runden Flecken an der Mitte der Innenseite der Vordercoxen, der beim ♂ einfarbig glänzend blauschwarz, beim ♀ gelbrot, schwarz gesäumt ist. Kopf ganz wie bei *Sph. lineola*, ebenso das Pronotum; man könnte höchstens finden, daß es hinter der Erweiterung ein wenig mehr eingezogen ist. Vordere Kante der Vordercoxen mit 16 (♂) bis 22 (♀) kleinen Zähnen, von denen einige wenige kleiner sind als die übrigen; einige ganz kleine habe ich nicht mitgezählt.

Stigma beim ♂ länglich, etwa rhombisch, elfenbeinweiß, schwarz gesäumt; beim ♀ etwas kleiner, ohne dunklen Saum.

Kostalfeld vollständig opak, hellgelb, beim ♀ sehr breit; Medianfeld im (bei gespannten Elytren) vorderen Teil opak, ebenso längs der Hauptadern bis über die Mitte der Elytra hinaus, so daß eine tiefzackige gelbe Zeichnung auf die vollkommen hyaline Hinterhälfte des Medianfeldes hinübergreift. Spitze des Hinterflügels ebenfalls etwas gelblich. Beim ♀ sind die Elytren vollkommen opak, grün, höchstens gegen den Hinterrand etwas durchscheinend.

Dimensionen:	♂ biocellata	♂ lineola	♀ biocellata	♀ lineola
Pronotum-Länge	16.3	16	20.5	24.5
„ Breite	5.6	5.1	8.8	10.3
Elytra-Länge	45	47.5	42.6	51.8
„ Breite	12	13.5	16.2	18.3
Elytra-Länge zu Pronotum-Länge	2.76 : 1	2.97 : 1	2.78 : 1	2.11 : 1

Kamerun (leg. Dr. M. Schapiro 1888).

Die *Sphodromantis*-Arten Afrikas lassen sich in der jetzigen rektifizierten und restringierten Auffassung nunmehr sehr leicht unterscheiden wie folgt:

1. Vordercoxen einfarbig 2
„ dunkel gezeichnet 4

2. Schenkel der Mittel- und Hinterbeine unterseits dunkel; Elytren des ♂ bedeutend breiter als das Abdomen (Länge des ♂ bis 54 mm, Pronotum hinter der supracoxalen Erweiterung stark verengt); *Sph. occidentalis* Wern.
   Schenkel der Mittel- und Hinterbeine unterseits nicht dunkel; Elytren des ♂ wenig breiter als das Abdomen 3
3. Pronotum hinter der Erweiterung stark verengt; *Sph. bioculata* Burm.
   Pronotum hinter der Erweiterung wenig verengt; *Sph. lineola* Burm.
4. Vordercoxen innen mit einem runden Flecken, der beim ♂ einfarbig blauschwarz, beim ♀ orangerot, schwarz gesäumt ist . . . . . *Sph. biocellata* Wern.
   Vordercoxen innen mit drei weißen, schwarz gesäumten Flecken. (Fig. 16.) . . . . *Sph. muta* Wood-Mason.

Mit Ausnahme von *Sph. biocellata*, von der mir nur ein Pärchen (die Typen) bekannt ist, liegt mir von allen Arten auch die braune Form vor. *Sph. muta* besitze ich auch von Entebbe, Uganda; sie ist also nicht auf Westafrika beschränkt. Kirby stellt *Polyspilota picta* in die Synonymie der *Sph. muta*, was mir ein Beweis dafür zu sein scheint, daß er wenigstens eine dieser beiden Arten nie gesehen hat. — *Sph. rudolphae* scheint sich von *lineola* nur durch den konkaven Vertex zu unterscheiden.

Was nun die *Polyspilota*-Arten anbelangt, so ist *P. pustulata* Stoll in ihren zahlreichen Varietäten in Färbung und Größe und in ihrer weiten Verbreitung über das ganze äthiopische Gebiet ein Seitenstück zu *Sphodromantis lineola*. Von den übrigen bei Kirby (Cat. Orth. I. S. 239) genannten Arten kenne ich aus eigener Anschauung die folgenden ausschließlich auf Westafrika nördlich vom Aequator beschränkte Arten:[1])

1. *P. validissima* Gerst. (= *P. hofmanni* Br. in Coll.);
2. *P. calabarica* Westw. (= *Miomantis armicollis* Karsch [♂], *P. truncatipennis* Karsch [♀]);
3. *P. laticollis* K. — 4. *P. flavipennis* K. — 5. *P. picta* Gerst.

[1]) *P. heteroptera* Wern. ist doch keine *Polyspilota*, sondern eine aus dem Sunda-Archipel verschleppte *Hierodula*, die aber den Speziesnamen beibehalten kann. *P. marmorata* Schulth. = *Dystacta alticeps* Schaum ♂ Exemplare aus der Coll. Schulthess untersucht.)

Artberechtigt scheint mir außerdem noch *P. gasconi* Rochebr. zu sein, die zwischen *validissima* und *pustulata* stehen dürfte, sowie *insignis* W. Mason. *P. caffra* Westw., *P. saussurei* Borm. sind wohl nur Varietäten der *pustulata*.

Die Unterscheidung der Arten (vgl. Fig. 8—11) ist nunmehr leicht, wenn man zwei Punkte berücksichtigt:

1. die Färbung der Innenseite der Vorderbeine — sie sind einfarbig bei 1 und 2, mit kleinem dunklem Fleck bei 3, mit großem bei pustulata; die Coxen einfarbig hell bei allen bis auf 4 und 5, wo sie schwarz mit weißen Dornen sind.
2. Die Färbung des Analfeldes der Hinterflügel; einfarbig hell oder dunkel bei pustulata, sehr dunkel bei 3, braun mit hellen Queradern bei 1, 2, 4 und 5, sowie bei *gasconi* und *insignis*.

Die Unterscheidung ergibt sich danach wie folgt:

1. Vorderbeine innenseits ohne dunkle Flecken . . . 2
   „ „ wenigstens mit einem dunklen Femoral- oder Coxalflecken 3
2. Kostalfeld der Elytren ungefleckt; Größe gering (♂ 52.8 mm, ♀ 54 mm); Flugorgane des ♀ verkürzt; *P. calabarica* Westw.
   Kostalfeld der Elytren mehr oder weniger deutlich dunkel gefleckt; Größe bedeutend (♂ 80 mm, ♀ 97 mm); Flugorgane des ♀ nicht verkürzt . . *P. validissima* Gerst.
3. Nur die Vorderfemora innenseits mit einem dunklen Flecken 4
   Femora und Coxen oder nur die Coxen der Vorderbeine mit dunklen Flecken 7
4. Flecken der Femora klein; Pronotum hinter der supracoxalen Erweiterung sich allmählich verschmälernd; Analfeld der Hinterflügel schwarzbraun mit hyalinem Hinterrand . . . . . *P. laticollis* Karsch.
   Flecken der Femora groß; oder diese ganz dunkel 5
5. Pronotum hinter der Erweiterung deutlich verengt, und von hier ab nur ganz wenig sich wieder verbreiternd, beim ♀ mit gezähneltem Seitenrand; Flecken der Innenseite der Femora das basale untere Viertel einnehmend. Analfeld der Hinterflügel, wenn dunkelbraun, ohne hyalinen Saum, niemals mit hellen Queradern. *P. pustulata* Stoll.

Queradern des Analfeldes der Hinterflügel hell; vordere Femora mit breitem blauviolettem Querband oder ganz schwarz 6

6. Vordere Femora mit breitem blauviolettem Querband; Hinterflügel mit violettem Analfeld; Dornen der Vordertibien 4—17 (Beschreibung dürftig!) *P. gasconii* Rochebr.

Vordere Femora ganz schwarz; Analfeld der Hinterflügel rauchquarzfarbig. Dornen der Vordertibien 10—15 *P. insignis* W. Mason.

7. Nur die Coxen der Vorderbeine mit großem schwarzem Flecken, auf dessen Vorderrand drei weiße Flecken; *P. flavipennis* Karsch.

Femora der Vorderbeine mit großem schwarzem Flecken am Unterrand; Coxen schwarz mit drei weißen, etwas platten Dornen am Vorder(Ober)rand . *P. picta* Gerst.

Was nun *P. pustulata* Stoll (= *variegata* Oliv. = *marginata* Fabr. = *vicina* Serv.) anbelangt, so kann ich hier drei Haupt-Farbenvarietäten und zwei Extreme der Größe unterscheiden.

I. Farbenvarietäten:

Elytra. A. var. *pustulata* Stoll. Elytren mit grünem, ungeflecktem Costalfeld, Mittelfeld dunkel gefleckt; Kopf, Thorax, Obdomen und Gliedmaßen grün.

B. var. *striata* Stoll. Elytren mit Einschluß des Costalfeldes hellbraun, dunkelbraun marmoriert. Färbung außerdem graubraun.

C. var. *viridis* Wern. Elytren mit Ausnahme des weißen, schwarz gesäumten Stigmas einfarbig grün.

Hinterflügel: Vorderrand mit 2 bis 7 dunklen Flecken (am wenigsten bei var. C, am meisten bei var. B); Analfeld hyalin (var. C) oder mit braunen Queradern (dieselbe Var.) oder mehr weniger vollständig verdunkelt bis einfarbig braun (Extrem auch wie bei den Vorderflügeln in der var. B.); niemals helle Queradern!

II. Formvarietäten (in Coll. m.).

A. (var. *saussurei* Borm.?) Klein, mit kurzem Pronotum; Entebbe, Uganda, Totallänge 48 mm; Pronotum 12.8 : 4.6 mm (2.78 : 1)

(Typ-Exemplar, ♀ aus Let-Marefia, Schoa: Total 45.5; Pronotum 14 : 5.5 = 2.55 : 1.

B. (var. *caffra* Westw.?) groß, mit kurzem Pronotum; D. O. Afrika. ♀: Totallänge 70.5 mm; Pronotum 22.3 : 10.3 mm (2.17 : 1).

(Typ-Exemplar, ♀ Caffraria: Total 50.8; Pronotum 17 mm.

(Vgl. dagegen die Dimensionen eines typischen Pares:

♂, Brit. O. Afrika: Totallänge 69 mm; Pronotum 22 : 5 mm (4 : 1).

♀, Nguelo, Usambara: Totallänge 72.5; Pronotum 22.8 : 7 mm (3.26 : 1).)

Anscheinend kommen bei beiden Formvarietäten beide Extreme in der Hinterflügelzeichnung vor; die Elytren entsprechen meist der var. C, sowohl bei *saussurei* als bei *caffra*.

Anhangsweise gebe ich auch noch eine Abbildung der Innenseite der Vorderhüften von 4 ostafrikanischen *Mantis*-Arten (Fig. 12—15) die sich darnach leicht unterscheiden lassen.

Dactylopteryx flexuosa Karsch.

Vor kurzer Zeit beschrieb ich (Jahresh. Württembg. naturw. Ver. 1906 S. 372) eine Mantide aus Deutsch-Ostafrika unter dem Namen *Liturgousa orientalis*. Ich habe mich später davon überzeugt, daß diese Art vollkommen, sogar der Art nach mit der obengenannten, von Karsch in Entomol. Nachr. XVIII. 1892 S. 5 beschriebenen Art aus dem Gabungebiete zusammenfällt. Da das Originalexemplar defekt war, so möchte ich zu der Beschreibung, welche Karsch gegeben hat, noch einige Ergänzungen geben. Hinzufügen möchte ich nur, daß ich die Stellung der Gattung im System in der Nähe von *Liturgousa* trotzdem aufrecht erhalten möchte. Mir liegt neuerdings vor: ein ♂ aus der Coll. Rohde, also aus Kamerun und zwei ♀♀ aus Deutsch-Ostafrika.

Dimensionen:	♂ (Kamerun)	♀ (Usambara)	♀ (Dar-es-Salaam)
Totallänge	34	43	53
Pronotum-Länge	9	13	15
„ Breite	3	5	6.5
Abdomen-Breite	5	10	12

Dimensionen:	♂ (Kamerun)	♀ (Usambara)	♀ (Dar-es-Salaam)
Elytren-Länge	27	30	36
„ Breite	7	12	13
Vordere Femora, Länge	9	13	14

Aus den Dimensionen des Kameruner ♂ und des Originalexemplares (welches sicherlich auch ein ♂ war) ersieht man, daß die westafrikanische Rasse dieser Art erheblich kleiner ist, als die ostafrikanische (♂ Totallänge 49 mm, Pronotum 14 mm) was auch bei einer anderen äthiopischen Mantide (*Pseudocreobatra*) zutrifft, bei welcher die westlichen Exemplare (*P. ocellata*) ganz konstant merklich kleiner sind als die östlichen (und südafrikanischen) = *P. wahlbergi*.

Die Antennen sind (♂) etwas über Körperlang, sie erreichen die Spitze der Cerci; von einer seitlichen Zähnelung des hinteren Pronotumabschnittes kann ich nichts erkennen. Auf den Kanten der Vordercoxen finde ich eine feine Zähnelung nur zum Teil, nämlich auf der Ober- und Hinterkante; auf der Vorderkante stehen weit getrennte, ziemlich grobe Zähnchen, etwa 5 an der Zahl. Die Vorderfemora sind oben konvex, aber nicht dachig, unterseits vollkommen glatt, außen (inkl. Apicaldorn) mit 5, innen mit 16 Dornen besetzt; die Lage der Discoidaldornen ist wie von Karsch angegeben. Von den inneren Dornen ist der 1., 5. und von da ab immer jeder 2. verlängert. Tibialdornen: innere 11, äußere 8; Innen (Unter)seite der Vorderbeine hellgelbbräunlich, die Femora mit drei schwarzen, in gleichen Abständen voneinander stehenden Flecken, von denen die zwei distalen durch eine schwarze, bis zum Apex reichende Linie verbunden sind; Mittel- und Hinterbeine oberseits deutlich dunkel gebändert, unterseits aber die Bänder sehr blaß. Elytren nicht rosenrot, sondern graubraun, dunkler gewölkt (nach meiner Erinnerung ist dies auch bei dem Originalexemplar nicht anders). Abdomen unterseits hellgelb, mit kleinen schwarzen Punkten in zwei Längsreihen; Supraanalplatte halbkreisförmig; Subgenitalplatte halbelliptisch, am Ende quer abgestutzt, Seitenwand distal etwas aufgewulstet; Cerci lang, drehrund, gegen die Spitze allmählich verschmälert, vielgliedrig, langhaarig.

Was die ♀ anbelangt, so sind bei ihnen die Femora innenseits sehr undeutlich gezeichnet; bei dem einen fehlt der

proximale Flecken. Die Zahl der Dornen ist im allgemeinen constant, nur besitzt das größere Exemplar auf einer Seite nur 7, auf der anderen aber 9 äußere Tibialdornen. Hinterflügel braun, etwas heller gefleckt. — Es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß auch *Theopompa angusticollis* Sjöstedt mit *Dactylopteryx flexuosa* identisch ist.

Die ***Stenopyga***-Arten.

Der Gattung *Stenopyga* Karsch, welche für *St. extera* Karsch im Jahre 1892 (Entomol. Nachr. XVIII. S. 146) aufgestellt wurde, sind bisher folgende Arten mit Bedenken zugerechnet worden: *Euchomena casta* Gerst. (Mitth. Ver. Vorpommern und Rügen XIV. 1883 S. 83), sowie *Solygia distanti* Kirby (Ann. Nat. Hist. (7) IV. 1899 S. 350), erstere von Karsch, letztere vom Autor der Art selbst. *Euchomena stanleyana* Westw. wird von Kirby in die Synonymie von *Leptocola gracillima* eingezogen, so daß wir uns nicht weiter damit zu beschäftigen brauchen.

Was nun obige drei Arten anbelangt, so erscheint es mir außer Zweifel, daß *St. extera* mit den beiden anderen Arten nichts zu tun hat, und der Gattung *Euchomena* immerhin näher steht, während *casta* und *distanti* zwar nicht zu *Solygia* gehören, weil die Lamina supraanalis nicht verlängert, sondern einfach dreieckig ist, daß sie aber in die *Fischeria*-Gruppe als besondere Gattung einzureihen sind.

Zu der Beschreibung von Karsch habe ich folgendes hinzuzufügen.

Mir liegen zwei Exemplare der *St. extera* vor, beide ♂, das größere 49 mm lang, die Flugorgane erreichen etwa den Hinterrand des vorletzten Hinterleibssegmentes; Vorderfemora mit sehr langem Discoidaldorn (vom Trochanter gerechnet der dritte); Vordertibien außen mit 11, innen mit 14 Dornen. Flugorgane glänzend, dunkelbraun, durchscheinend. Wenn die Unterschiede die Aufstellung einer neuen Art rechtfertigen sollten, so möchte ich den Namen *St. tenera* vorschlagen.

Was nun die zweite Gruppe anbelangt, so möchte ich für sie den Gattungsnamen

Agrionopsis

vorschlagen. Sie charakterisiert sich durch den Agrioniden-

Kopf mit breit abgerundeten Augen, das lange Pronotum, dessen Median-Kiel vor der Querfurche in eine Längsfurche übergeht, die beim ♂ die Spitze des Abdomens, beim ♀ den Hinterrand des ersten Abdominalsegmentes nicht erreichenden Elytren, die dreieckige Supraanalplatte und die langgestreckten Gliedmaßen, an welchen jedoch die Vordertibien relativ kurz sind. Im ganzen äthiopischen Gebiete.

Die vier mir bekannten Arten sind vielleicht nur Varietäten derselben Art, da sie sich im wesentlichen nur durch die Färbung unterscheiden. Es sind dies:

A. casta (Gerstäcker)
A. distanti (Kirby)
A. bokiana (Giglio-Tos)
A. modesta Wern. n. sp.

Agrionopsis modesta n. sp.

Färbung nahezu einförmig hellgelbbraun, unterseits heller, Pronotum an den Seiten etwas dunkler als in der Mitte. Basis der inneren Femoral- und der Discoidaldornen (oder nur der letzteren) mit einem schwarzen Fleck. Elytren des ♂ den Hinterrand des vierten Abdominalsegments erreichend, mit opak gelblichweißem Kostalrand und pechbraunen Adern des hyalinen Mittelfeldes, welche durch je zwei Zellreihen getrennt sind; Hinterflügel hyalin mit gelbbraunem Kostalrand und pechbraunen Adern. Das ♀ in der Färbung mit dem ♂ übereinstimmend; Abdomen mit einer dunkelbraunen Längslinie jederseits dicht neben der Mittellinie und deutlichen Längslinien an jeder Seite. Elytren bis zum Ende des 1. Abdominalsegmentes reichend, opak, abgerundet, schmutzig graugrün (unten tiefschwarz), Kostalrand und Spitze gelbbraun.

Pronotum seitlich gezähnelt, der Teil hinter der supracoxalen Erweiterung breiter als der vordere. Vordere Femora mit 4 Außendornen außer dem stumpfen Apikaldorn; 3 Discoidaldornen, sehr lang; innere Femoraldornen 14; Tibialdornen innen 14, außen 8.

Deutsch-Ostafrika:

Dimensionen:	♂	♂	♀	♀
Totallänge	?	58	69	66
Kopfbreite	5.5	4.5	6	5.5

Deutsch-Ostafrika:

Dimensionen:	♂	♂	♀	♀
Pronotum-Länge	22	20.5	27	25
„ Breite	2	2	3	3
Elytren-Länge	31	29	9	8.5
„ Breite	4.5	4.5	4	4
Vordere Femora-Länge	14	13.5	17	15
„ Tibien „	5	5	7	6
Hintere Femora „	?	22	26	22

Die drei Arten sind wegen der recht mangelhaften Beschreibung der Kirbyschen Art nicht ganz sicher zu unterscheiden. Ich versuche es auf folgende Weise:

1. Kopf ohne schwarze Querbinden: Vordercoxen ohne schwarze Zeichnungen 2
   Schwarzen Querbinden zwischen den Augen; Vordercoxen mit schwarzen Zeichnungen 3
2. Elytren des ♂ die Spitze des Abdomens nicht erreichend, Pronotumseitenränder vor und hinter der Querfurche gezähnelt, 8 äußere Tibialdornen . . . . *A. modesta*
   Elytren des ♂ die Hinterleibsspitze überragend: Pronotum nur vor der Querfurche gezähnelt; 10 äußere Tibialdornen . . . . . *A. bokiana*
3. Vordere Femora und Coxen innerseits mit schwarzen Flecken; Pronotum nicht schwarz gestreift . . *A. casta*
   Vordere Femora und Coxen innerseits schwarz gestreift. Pronotum ebenfalls mit schwarzen Streifen . *A. distanti.*

Chloroharpax n. g.

Verbindet die Harpagiden mit dem Mantiden. Habitus einer Harpagide, aber Kopfgipfel nicht verlängert, mittlere und hintere Femora nicht gelappt. Kopf dreieckig, mit abgerundeten Augen. Clypeus etwa halbkreisförmig, mit drei Längskielen. Ocellen klein, in einem sehr stumpfen Winkel angeordnet. Antennen anscheinend kurz. Occiput quer abgestutzt, nach einwärts von den Augen jederseits in einem sehr kurzen, stumpfen Fortsatz ausgezogen, Pronotum ganzrandig, stumpfdachförmig, kurz, rhombisch mit abgerundeten Ecken, über der Basis des Elytren tief ausgeschnitten, Querfurche etwas vor der Mitte einen nach vorn konkaven Bogen bildend. Abdomen

breit, Supraanalplatte breit mit bogenförmigen Hinterrand, Cerci drehrund, am Ende zugespitzt und nach außen gerichtet. Vorderbeine kräftig gebaut, ihre Coxen fein gezähnelt an allen drei Kanten; Femora breit, flach, Unterrand stark konvex, Außendornen 4, kurz, kräftig, durch kleine Zähnchen getrennt; Innendornen 9, sehr ungleich groß; Discoidaldornen 3 gleich große in einer Längsreihe, 3 mehr gegen den Innenrand gelegene, distalwärts stark an Größe zunehmende. Äußere Tibialdornen 12, kurz, dick, dicht gedrängt, ganz ohne Zwischenräume, distalwärts an Länge zunehmend; innere 11, ebenfalls distalwärts am größten, länger als die äußeren, etwas gekrümmt und deutlich getrennt; Tarsus so lang wie die Tibia ohne Enddorn, das erste Glied so lang wie die übrigen zusammen. Vorder- und Mittelbeine mäßig lang. Elytren die Hinterleibsspitze überragend, mit breitem retikulierten Kostalfeld, das im letzten Viertel plötzlich sich verschmälert, Mittelfeld breit, mit 7 Längsadern, ebenfalls dicht retikuliert. Stigma groß, rund, glänzend.

Chl. ocellifer n. sp. (Fig. 3.)

Kopf, Pronotum und Elytren grün, Pronotumrücken mit rotbraunem, hinter der Querfurche sich verbreiternden Längsband. Abdomen gelblichweiß; Vorderbeine fahlgelbbräunlich, Mittel- und Hinterbeine mehr grün, Stigma rot, blauschwarz eingefaßt (♀).

Dimensionen:

Totallänge	29	mm
Pronotum-Länge . .	6.5	„
„ Breite . .	4.5	„
Elytren-Länge . . .	22	„
„ Breite . . .	8.5	„
Vordere Femora . .	9	„
„ „ Breite	3.5	„

Das ♂, in der Kollektion Brunner von Wattenwyl, Nr. 19838, vom Ogowe, ist durch folgende, teilweise sehr auffallende Eigentümlichkeiten vom ♀ unterschieden, doch zweifle ich nicht, daß es zur selben Art gehört.

Dimensionen geringer, Ocellen größer, die beiden Längsfurchen zwischen den Augen viel tiefer, Kostalfeld der Elytren

viel schmäler und sich allmählich gegen die Spitze hin verschmälernd. Stigma farblos, langgestreckt, ohne dunklen Saum. Pronotum einfarbig grün. Discoidalfeld des Vorderflügels mit 12 Adern, die Gabeläste der Radialis anterior wie beim ♀ nicht mitgezählt.

Genauer wäre das Verhältnis folgendes:

	♂	♀
1.	Vena humeralis (Sauss.) = V. radialis anterior (Brunner): rechts einfach, links doppelt gegabelt!	links einfach, dagegen rechts doppelt gegabelt;
2.	V. radialis posterior (Brunner) (= interior Stål): rechts drei-, links zweiästig!	rechts ungeteilt, links gegabelt;
3.	V. ulnaris anterior: rechts neun-, links siebenästig	rechts sechs-, links ebenfalls sechsästig;
4.	V. ulnaris posterior	normal.
5.	V. dividens	normal.
6.	V. plicata	normal.

Dimensionen des ♂:

Totallänge . . .	25.5
Pronotum-Länge .	5.5
„ Breite .	3.5
Elytren-Länge . .	23.5
„ Breite . .	6.5
Vordere Femora .	
(Länge) .	7.5
(Breite) .	2.5

Auchmomantis n. g.

Eine sehr isoliert stehende Gattung, von der man nur sagen kann, daß sie in die Familie *Mantidae* gehört und welche sehr entfernt an die Harpagidengattung *Acanthops* erinnert. Auffallend sind die großen Augen, das kurze, über den Coxen stark erweiterte Pronotum, die großen und breiten Flugorgane und die dünnen Mittel- und Hinterbeine.

Kopf von vorn gesehen dreieckig, mit großen, vorgequollenen abgerundeten Augen, von denen jedes so breit ist wie der Zwischenraum zwischen beiden. Stirnschild etwa halbkreis-

förmig. Ocellen ziemlich groß, stark vorspringend, das unpaare zwischen den Grundgliedern der beiden Antennen, die beiden andern vor einer tiefen Querfurche, welche die beiden Augen verbindet. Occiput nach einwärts von den Augen jederseits in eine kurze (rechtwinklig nach hinten vorspringende) Spitze ausgezogen; diese durch eine Längsfurche von einer nach einwärts von ihr stehenden kegelförmigen, etwas mehr nach aufwärts stehenden Spitze getrennt.

Pronotum kurz, vor der Querfurche von halbelliptischem Umriß, dahinter plötzlich erweitert, hinter der Erweiterung, welche in einen kurzen Zahn ausläuft, wieder stark eingezogen und dann parallelrandig, hinten abgerundet. Die Oberfläche des Pronotums ist von sehr höckeriger Beschaffenheit; hinter dem Vorderrande stehen zwei kleine Höcker nebeneinander; auf diese folgt ein unpaarer, kegelförmiger, dahinter ein Paar schief nach vorn und außen gerichteter Wülste, darauf der deutliche Sulcus; hinter ihm ist der Rücken des Pronotums flach, von zwei undeutlichen parallelen Längswülsten begrenzt, dahinter ganz abgerundet, ohne Spur eines Kieles. Die schmalen lamellären Seitenränder des Pronotums sind durch eine starke Furche von diesem abgegrenzt; vor dem Hinterrand stehen zwei kleine Höcker nebeneinander.

Abdomen langgestreckt, mit parallelen Rändern (♂). Supraanalplatte breit, trapezförmig; Cerci lang, zylindrisch, am Ende zugespitzt und schwach gebogen, bis zur Mitte der Styli reichend; Subgenitalplatte lang, am Hinterrande quer, seitlich schief abgestutzt. Flugorgane groß, die Hinterleibsspitze überragend. Das Geäder der Vorderflügel ist sehr bemerkenswert. Die Vorderflügel sind durchsichtig, der Vorderrand fein bewimpert. Das Kostal(Marginal)feld ist mäßig breit und verschmälert sich in der distalen Hälfte der Elytra plötzlich bis zum völligen Schwunde, so daß hier die Vena mediastina den Rand bildet. Humeralader gegabelt, sehr kräftig. Discoidalader vom Grunde gegabelt, der humeralwärts gelegene Teil nicht verzweigt, der andere in drei Äste gespalten. Die Felder zwischen den Längsadern unregelmäßig retikuliert; gegen die Flügelspitze hin wird die Retikulation sehr dicht. Hinterflügel in Durchsichtigkeit mit den vorderen übereinstimmend, diese etwas überragend.

Vordergliedmaßen kräftig; Coxen an der oberen Kante zwischen einem proximalen stumpfwinkligen Höcker und dem distalen, sechs wenig vortretende und weit getrennte Zähnchen tragenden Hauptteil seicht ausgerandet. Femora mit schwach konvexem Vorder- und stärker konvexem, fast stumpfwinkligem Hinterrand, an der Außenfläche mit Längsreihen von größeren und kleineren glatten Warzen und undeutlicher stumpfer Längsleiste; innenseits vorn flach, hinten stark konvex, beide Abschnitte durch eine Längsfurche scharf getrennt; Außenrandsdornen 5 (mit dem Apikaldorn); Innenrandsdornen etwa 13, der apikale von den übrigen weit getrennt, diese abwechselnd größer und kleiner, nur apikalwärts zwei kleine zwischen zwei großen; Discoidaldornen 3; Tibialdornen: 9 äußere, 13 innere. Basales Tarsenglied sehr lang. Mittel- und Hinterbeine sehr lang und dünn.

Ich habe diese Form zu den Mantiden gestellt, weil sie nach Brunner's System nirgends anderswohin paßt (in der Koll. Br. ist ein Exemplar derselben Art als *Micromantis* benannt), möchte sie aber lieber in die Gruppe der Orthoderiden stellen, und zwar in die Nähe der aberranten *Tarachodes*-Art *Achlaena crypsichroma* Karsch. Dafür spricht der Bau der Vorderbeine, des Pronotums und Abdomens, sowie die für die Orthoderiden recht charakteristische abwechselnd helle und dunkle Fleckung der Längsadern der Elytra. Ich habe schon daran gedacht, daß vorliegende Form das ♂ zu *crypsichroma* sein könnte, doch stimmt die Form des Pronotums doch nicht so vollkommen überein.

A. Rhodii n. sp. (Fig. 7.)

Färbung rötlichgraubraun; Vorderbeine außen undeutlich gebändert, Femora auch innen (graubraun mit zwei schmalen weißlichen Querbinden in der distalen Hälfte); Coxen gelbbraun, Dornen schwarz. Mittel- und Hinterbeine deutlich dunkel geringelt. Elytren rotbraun, Längsadern (mit Ausnahme der Mediastina und dividens) dunkel gefleckt; Hinterflügel gleichgefärbt, an der Spitze etwas beraucht, Längsadern nicht gefleckt.

Dimensionen:

Totallänge	37 mm	Mittlere Femora	7.5 mm
Pronotum-Länge	7 „	„ Tibien	7.5 „
„ Breite	4.5 „	Hintere Femora	10.5 „

Dimensionen:

Elytra-Länge	31 mm	„ Tibien	10.5 mm
„ Breite	8 „	Kopf-Länge	4 „
Vorder Coxen	17.5 „	„ Breite	5.2 „
„ Femoren	8 „	Abdomen-Länge	21 „
„ Tibien	4.5 „	„ Breite	3.5 „

Entella rhombochir n. sp. (Fig. 6.)

Ausgezeichnet durch die sehr stark blattförmig erweiterten, im Umriß etwas rhombischen Vorderfemora.

Kopf breiter als lang, mit abgerundeten Augen. Stirnschild viel breiter als lang, mit schwach konvexem oberen Rand. Antennenbasis weit nach vorn (unten) gerückt, ebenso die kleinen Ocellen; nach einwärts von jedem der Seitenaugen eine schwach gewölbte, rundliche Hervorragung, und dahinter am Kopfgipfel ein stumpfer, sehr wenig vorspringender Fortsatz.

Pronotum ganzrandig, über dem Hüftansatz ziemlich plötzlich, aber nicht stark erweitert, vor der Erweiterung etwa parabolisch im Umriß, hinter ihr seitlich eingezogen, Hinterrand im allgemeinen abgerundet, aber in der Mitte quer abgestutzt und etwas aufgeworfen. In einiger Entfernung hinter der supracoxalen Querfurche eine zweite, ebenso tiefe Querfurche, ein stumpfer Mittelkiel durchzieht den hinteren Teil des Pronotums.

Abdomen wenig verbreitert; Cerci lang, zylindrisch, behaart, die Spitze des Abdomens überragend.

Vordercoxen am Vorderrand und an der Innenfläche mit schwarzen Höckerchen. Vorderfemora nach oben stark blattartig erweitert, wodurch eben die rhombische Gestalt zustande kommt; Außenrand mit 5 starken, fast vertikal abstehenden Dornen, von denen die beiden proximalen nahe beisammen stehen und kürzer, die drei distalen aber durch einen weiten Zwischenraum von ihnen und durch einen etwas geringeren auch voneinander getrennt sind; die beiden apicalen von ihnen sind sehr lang. Innenranddornen 13, sehr ungleich, die vier proximalen abwechselnd kürzer und länger; die darauffolgenden allmählich an Größe abnehmend, die ersten schwarz, die letzten gelb, die beiden apicalen sehr groß und schwarz. Discoidaldornen drei, der erste am kleinsten, der zweite am

größten, weit nach außen gerückt, einen 6. Außendorn vortäuschend; da aber die Außendornen noch etwas nach außen von der Kante stehen, so erkennt man leicht, daß es ein Discoidaldorn ist. Tibialdornen außen 8, der 6. und 8. verlängert, innen 7, der apicale klein, die anderen lang; erstes Tarsalglied lang seitlich zusammengedrückt. Mittel- und Hinterbeine mäßig lang, schlank.

Färbung im allgemeinen hell graubraun. Vordere Coxen innen, wie bereits erwähnt, auf grauweißem Grunde schwarz punktiert, der Trochanter auf weißem Grunde mit zwei großen schwarzen Flecken. Femora scherbengelb, die Dornen meist schwarz, Tibia ebenso, Oberrand mit gelbem Fleck, nur die längsten Dornen schwarz; erstes Tarsalglied dreifarbig, basales Drittel braun, mittleres gelblich, apicales schwarz; übrige Tarsen schwarz; Mittel- und Hinterbeine mit zahlreichen feinen, schiefen und zackigen, dunklen Querlinien; Flugorgane die Hinterleibsspitze überragend, die Queradern dunkel gesäumt. Subgenitalplatte schwärzlich.

III. Harpagidae.

Mystipola compressicollis Sauss. = *Panurgica duplex* Karsch. (Fig. 4.)

Bei Bestimmung einer Harpagidenlarve der Koll. Rohde kam ich darauf, daß beide Genera und vielleicht sogar beide Arten identisch sein könnten, obwohl die schwarze Innenseite der Raubbeine in keiner Beschreibung erwähnt ist. Ich wandte mich, da die Typen von *Panurgica duplex* sich im Kgl. Zoologischen Museum in Berlin befinden, ich außerdem bei meinem Besuch dieses Museums im April des Vorjahres gesehen hatte, daß auch *Mystipola compressicollis*, die mir schon damals ganz auffallend ähnlich *Panurgica* vorgekommen war, daselbst vertreten ist, an die schon oft bewährte Liebenswürdigkeit des Herrn Assistenten Th. Kuhlgatz und bat ihn, die beiden Gattungen bzw. Arten miteinander, sowie mit der Diagnose der *Panurgica duplex* zu vergleichen. Das Resultat war wie erwartet; beide Formen sind sogar der Art nach identisch, und da *Mystipola compressicollis* von Saussure in Revue Suisse Zool. V. 1897/98, *Panurgica duplex* von Karsch aber schon 1896 in der Stettiner Entomolog. Zeitschrift Bd. LVII beschrieben wurde, so muß

ersterer Name zur Gänze fallen und in die Synonymie der *Panurgica duplex* gestellt werden. Herr Kuhlgatz, dem ich für die gehabte Mühe an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche, hat auch gestattet, daß ich seinen Brief, in dem er die Resultate seines Vergleiches mir mitteilte, veröffentlichen darf, was hier unverändert geschieht. *Panurgica feae* Griffini ist wahrscheinlich nichts anderes als das bisher unbekannt gewesene ♀ unserer sehr variablen Art.

„Die Typen von Panurgica duplex sind in der That hier (4 ♂, 3 ♀). Gleich daneben stecken zwei von Karsch bestimmte Mystipola compressicollis Sauss. ♂.

Ich habe sämtliche ♂♂ sowohl der Panurgica wie auch der Mystipola mit Saussures Beschreibung verglichen — die ♀♀ beschreibt Saussure ja nicht — und finde die ganze Serie mit ihr in guter Übereinstimmung. Dabei variieren die Exemplare allerdings in der Größe und den Längenmaßen einzelner Teile, sowie in dem Ton der Färbung, der bald heller, bald dunkler ist. Am dunkelsten sind die beiden als Mystipola bestimmten Stücke, doch zeigen sie in der Zeichnung selbst keine größeren Abweichungen von den Panurgica-Stücken, als diese unter einander. Die Innenseite der Vorderbeine ist bei den beiden Mystipola-♂, sowie bei drei Panurgica-♂ schwarz. Die Schenkel mit schalgelben Flecken an der Basis der Dornen. Nur eine der Panurgica-Typen (♂), ausgezeichnet durch auffallend helle Gesamtfärbung, zeigt an den Innenseiten der Vorderbeine bräunlich-gelbe Färbung. Zu erwähnen ist noch, daß bei den Karsch'schen Typen (♂) die bräunlichen Flecke an den Flügeln verwaschen und undeutlich sind, jedenfalls sind sie bei den beiden Mystipola-♂ etwas deutlicher. Aber diese beiden sind ja, wie gesagt, überhaupt von dunklerer Gesamtfärbung. Nachdem ich im Zusammenhange hiermit die Saussure'sche Beschreibung mit der Karsch'schen Beschreibung verglichen habe, muß ich allerdings annehmen, daß Mystipola Sauss. lediglich ein Synonym ist zu Panurgica Karsch. Auch durchgehende specifische Unterschiede zwischen compressicollis Sauss. und duplex Karsch kann ich mit dem besten Willen nicht entdecken, wenn man nicht etwa das Exemplar mit hellen Innenflächen der Vorderbeine und der sehr hellen Gesamtfärbung, und geringerer Körpergröße abtrennen wollte.

Maße im mm	Körper-Länge	Pronotum-Länge	Elytren-Länge	Flügel-Länge	Länge der Vorderschenkel	Länge der Vordercoxen	Färbung der Innenfläsche der Vorderbeine
No. 1 Togo. ♂ Panurg.-Type	29	5	26	24	7,5	7	Schwarze Schenkel mit schalgelben Flecken an der Basis der Dornen.
No. 2 Togo. ♂ Panurg.-Type	25	5	26	22	7	6,75	„
No. 3 Togo. ♂ Panurg.-Type	24	4,5	24	22	6,5	6,5	„
No. 4 ♂ Togo. Panurg.-Type	23	4,5	24	21	6,5	5	Bräunlichgelb (Das ganze Exemplar sehr hell).
No. 5 ♂ Kamerun Mystipola	(Hinterleib fehlt!)	5,25	27	25	7,5	7	Schwarze Schenkel mit schalgelben Flecken an der Basis der Dornen.
No. 6 ♂ Kamerun Mystipola	27	6	28	25	8	7,5	„
Beschreib. Karsch ♂	29	6	27	fere 25	—	fere 8	—
Beschreib. Saussure ♂	26	6	29	27	7,5	—	—

Ich muß noch darauf aufmerksam machen, daß die Exemplare wegen der trockenen Konservierung vielfache Schrumpfungen zeigen, z. B. des Abdomens, die wohl auf die erhaltenen Daten für Gesamtlänge nicht ohne Einfluß sind."

Bomistria und *Chlidonoptera*.

Während *Panurgica* und *Mystipola*, die bisher einwandslos als generisch verschieden betrachtet wurden, sogar der Art nach identisch sind, finden wir andererseits, daß sich die Meinung von der spezifischen Identität der beiden oben genannten Gattungen *Bomistria (lunata* Saussure 1898) und *Chlidonoptera (vexillum* Karsch 1892) hartnäckig erhält und von zwei so erfahrenen Orthopterologen wie Saussure und Griffini verfochten wird.

Ich kann darauf nur antworten, daß über die generische Verschiedenheit beider Formen kein Zweifel obwalten kann, da die morphologischen Unterschiede dafür mehr als ausreichend sind. Ich habe bereits bemerkt, daß in der Koll. Brunner v. Wattenwyl je ein ♀ beider Formen sich befindet, was allein schon die Angabe der Identität derselben, bzw. die Auffassung von *Bomistria lunata* als ♂ und *Chlidonoptera vexillum* als ♀ derselben Art zunichte macht. Es ist außer Zweifel für mich, daß Griffini ♂ und ♀ wirklich einer und derselben Art vorlagen, aber nicht beide Arten bzw. Gattungen, dagegen hat Sjöstedt, wie aus der Abbildung des Vorderflügels hervorgeht, sicher die *Bomistria lunata* vor sich gehabt und sehr gut beschrieben. Die beiden ♀♀ der Coll. Brunner, die von ungefähr gleicher Größe sind, unterscheiden sich in folgenden Punkten:

A) Morphologisches:	*Chl. vexillum* (Fig. 1.)	*B. lunata* (Fig. 2.)
1. Seitenlappen des Pronotums	seitlich gezähnelt	ganzrandig.
2. Höcker des Pronotums	spitz kegelförmig vorspringend	stumpf.
3. Vorderbeine	lang, schlank	kurz, kräftig.
4. Stirnfortsatz	spitzkegelförmig, über den Vorderrand der Augen vorragend, mit zwei kleinen, dicht nebeneinander stehenden Endzipfeln.	stumpfkegelförmig, das Niveau der Augenvorderränder kaum erreichend, mit zwei kräftigen deutlich divergierenden Endzipfeln.

Elytren:	gegen die Spitze verbreitert	gegen die Spitze verschmälert.
B) Färbung:		
Elytren:	Augenfleck groß, im apicalen Drittel des Flügels; distalwärts davon noch eine undeutlichere, den Rand des Augenflecks und der Flügelspitze parallele weniger deutliche dunkle Binde.	Augenfleck kleiner, in der Mitte des Flügels; distalwärts davon ist dieser auf hyalinem Grunde grün marmoriert.
Hinterflügel:	Dunkelgelb, mit dunklen Queradern.	Weiß (oder gelblich)? Queradern nicht dunkel.
Gliedmaßen: [1])	Einfarbig.	Deutlich gebändert. Innendornen der Vorderschenkel abwechselnd schwarz und hell.

Mir scheint, daß diese Nebeneinanderstellung genügen könnte, um eine Identifizierung beider Formen für künftighin hintanzuhalten.

Jedenfalls kann ich nicht recht begreifen, wie Saussure auf die Idee kommen konnte, seine Mantide mit *Chl. vexillum* zu identifizieren. Die Abbildung bei Karsch ist in jeder Beziehung so gut, daß ein Blick zur Unterscheidung genügt hätte. Manche Autoren scheinen sich noch nicht klar zu sein, daß eine Zeichnung, etwa ein Augenfleck, die bei einer Art auf einer bestimmten Stelle sich vorfindet, bei allen Individuen derselben Art entweder an ebenderselben Stelle oder gar nicht vorkommen muß, daß eine Lageveränderung niemals vorkommt, daß also, wenn z. B. der Fleck bei einem Individuum an einer anderen Stelle gelegen ist, als bei einem andern, dieselben nicht derselben Art angehören können. Ausgenommen sind Zeichnungen, die bei sehr langgestreckten gliedmaßenlosen Tieren, z. B. Schlangen, am Körper vorkommen (wahrscheinlich schwankt hier mit der wechselnden Zahl der Rumpfsegmente auch die Zahl der Zeichnungselemente, falls die Zeichnung eine, wenn auch nur scheinbar segmental angeordnete ist, also nicht bei Längsstreifung).

[1]) Innere Femoraldornen bei *vexillum* 12, abwechselnd groß und klein; Discoidaldornen 4, der dritte sehr lang; Tibialdornen außen 15, innen 13. Oberer Coxalrand an der Basis mit einem größeren Dorn, sonst wie die übrigen Kanten fein gezähnelt. Innere Femoraldornen bei *lunata* 13, Tibialdornen außen 12, innen 11.

Sigerpes heydeni n. sp.[1]) (Fig. 5.)

Nächstverwandt *Sigerpes tridens* Sauss., der in einem Exemplare aus Marokko gleichfalls aus dem Mus. Senckenberg mir vorliegt, jedoch durch den längeren, gegen die Spitze zu sich verschmälernden Vertexfortsatz und die breiten blattförmigen vorderen Femora, schließlich durch das glatte Pronotum und die andere Färbung verschieden.

Stirnschild fünfeckig, der obere Winkel ein rechter; Vertexfortsatz hinten abgerundet, vorn flach, Seiten scharfkantig; an jeder Kante befinden sich drei wenig vorspringende, bei dem vorliegenden Exemplare beiderseits ungleich große Zacken; Apex abgerundet zweilappig, die mediane Einkerbung sehr schwach. Pronotum langgestreckt, hinter der Querfurche stark erweitert, dahinter deutlich eingezogen und gegen das Hinterende wieder schwach verbreitert. Vorder- und Hinterrand abgerundet, vor dem Hinterrande ein Paar kleine Höcker; sonst keinerlei Tuberkel auf dem Pronotum. Hinter der Querfurche ein medianer Längskiel, der aber nur im erweiterten Teil verläuft; vor der Querfurche eine mediane Längsfurche, beiderseits davon eine gegen den Außenrand sich wendende und hier nach der Mitte sich umbiegende Leiste; beide zusammen bilden einen Winkel von etwa 60°. Seitenränder mit feinen Zähnchen. Abdomen mäßig breit, abgeplattet; Flugorgane überragen die Hinterleibsspitze; Kostalfeld der Elytren mit dem Hauptteil derselben eine deutliche Längskante bildend.

Vordercoxen außen granuliert, innen glatt, am Vorderrande mit acht feinen Zähnchen besetzt; vordere Femora sehr stark

[1]) Ich betrachte die Gattung *Sigerpes* als von *Sibylla* wohl verschieden Dies ist ein Punkt, in dem ich mit Westwood und Kirby übereinstimme. Im allgemeinen übertrifft letzterer Autor in seinem „Synonymie Catalogue of Orthoptera (I., 1904) noch Westwood bezüglich der Konfusion, in welcher seine Anschauungen über die systematische Stellung der einzelnen Gattungen zueinander sich befinden. Die Aufeinanderfolge ist in manchen Gruppen eine ganz unmotivierte, bzw. unmotivierbare. So z. B. steht *Tarachodes obtusiceps* Stal zwar richtig bei *Tarachodes*, die nächstverwandte *T. gilva* Charp. aber weit weg als *Chiropacha*. Ebenso *Mystipola* und *Panurgica* (s. vorn) weit auseinander. Westwoods *Oxypilus rigilax* ist wohl nichts anderes als das ♂ von *Callibia diana* usw. — Benannt zu Ehren des Herrn Prof. Dr. L. von Heyden, des verdienstvollen Seniors der Frankfurter Entomologen.

seitlich zusammengedrückt, der untere Rand stumpf dreieckig; dem oberen, geraden Rand ist, ähnlich wie bei *Entella rhombochir*, ein Lappen aufgesetzt, der aber nicht, wie bei dieser Art, bis zum Apex hinzieht, sondern am Ende des zweiten Drittels des Femur plötzlich absteigt. Auch hier ist die Außenseite körnig, die Innenseite ganz glatt. Außendornen 4 (kein Apicaldorn), die proximalen einander mehr genähert als die distalen oder diese untereinander; am Grunde zwischen den großen Zähnen zahlreiche feine Zähnchen; Innendornen 12, abwechselnd größer und kleiner, die größeren sehr schief; Discoidaldornen 3, der mittlere sehr groß. Äußere Tibialdornen 12, dicht gedrängt, distalwärts größer; innere 11, getrennt stehend, ebenfalls distalwärts an Größe zunehmend; erstes Tarsenglied um ein Viertel länger als die Endkralle der Tibia, ebenso lang als die übrigen zusammen; der ganze Tarsus bis zum Trochanter reichend. Mittel- und Hinterfemora mit kleinen, dreieckigen Lappen am Ende der zwei basalen Drittel.

Färbung: Kopf und Vorderbeine (Außenseite) rötlichbraun; Innenseite der Vorderbeine (Coxen und Femora) schwarzbraun, erstere mehr matt, mit zwei gelblichen Flecken nahe dem gleichfalls gelblichen Unterrande, letztere glänzend, nur Apex heller braun. Pronotum gelbgrün; Kostalfeld der Elytren mehr grasgrün; Rest der Elytren und Hinterflügel hyalin, braun beraucht. Apicales Drittel der Mittel- und Hinterschenkel mit Einschluß des Lappens schwarzbraun.

Dimensionen (♀):

Totallänge (ohne Fortsatz) . .	29	Elytren-Länge	20.5
Kopflänge ohne Vertexfortsatz	3	„ Breite	4.5
Fortsatz	4	Vorderfemora-Länge .	7
Kopfbreite	4	„ Breite .	3.5
Pronotum-Länge	7.5		
„ Breite	2.5		

Erklärung der Abbildungen.

(Tafel III)

Figur 1a. Chlidonoptera vexillum Karsch; Kopf, Pronotum und Vorderbeine von der Seite.

Figur 1b. Chlidonoptera vexillum Karsch; Kopf und Pronotum von oben.

Figur 2a. Bomistria lunata Sauss; Kopf, Pronotum und Vorderbeine von der Seite.

Figur 2b. Bomistria lunata Sauss; Kopf und Pronotum von oben.

Figur 3a. Chloroharpax ocellifer Wern. n. sp. Kopf, Pronotum und Vorderbeine von der Seite.

Figur 3b. Chloroharpax ocellifer Wern. n. sp. Kopf und Pronotum von oben.

Figur 4a. Panurgica duplex Karsch; Kopf, Pronotum und Vorderbeine von der Seite.

Figur 4b. Panurgica duplex Karsch; Kopf und Pronotum von oben.

Figur 5. Sigerpes Roemeri Wern. n. sp.; Kopf, Pronotum und Vorderbeine von der Seite.

Figur 6. Entella rhombochir Wern. n. sp.; Vorderbein von der Seite.

Figur 7a. Auchmomantis Rhodei Wern. n. g. n. sp.; Kopf und Pronotum von oben.

Figur 7b. Auchmomantis Rhodei Wern. n. g. n. sp.; Kopf, Pronotum und Vorderbeine von der Seite.

Figur 8. Polyspilota laticollis Karsch; Vorderschenkel von der Innenseite.

Figur 9. Polyspilota flavipennis Karsch; Vorderschenkel und Vorderhüfte von der Innenseite.

Figur 10. Polyspilota picta Gerst; Vorderschenkel und Vorderhüfte von der Innenseite.

Figur 11. Polyspilota pustulata Stoll; Vorderschenkel und Vorderhüfte von der Innenseite.

Figur 12. Mantis prasina Serv.; Vorderhüfte von der Innenseite.

Figur 13. Mantis natalensis Sauss.; Vorderbein von der Innenseite.

Figur 14. Mantis viridis Sauss.; Vorderbein von der Innenseite.

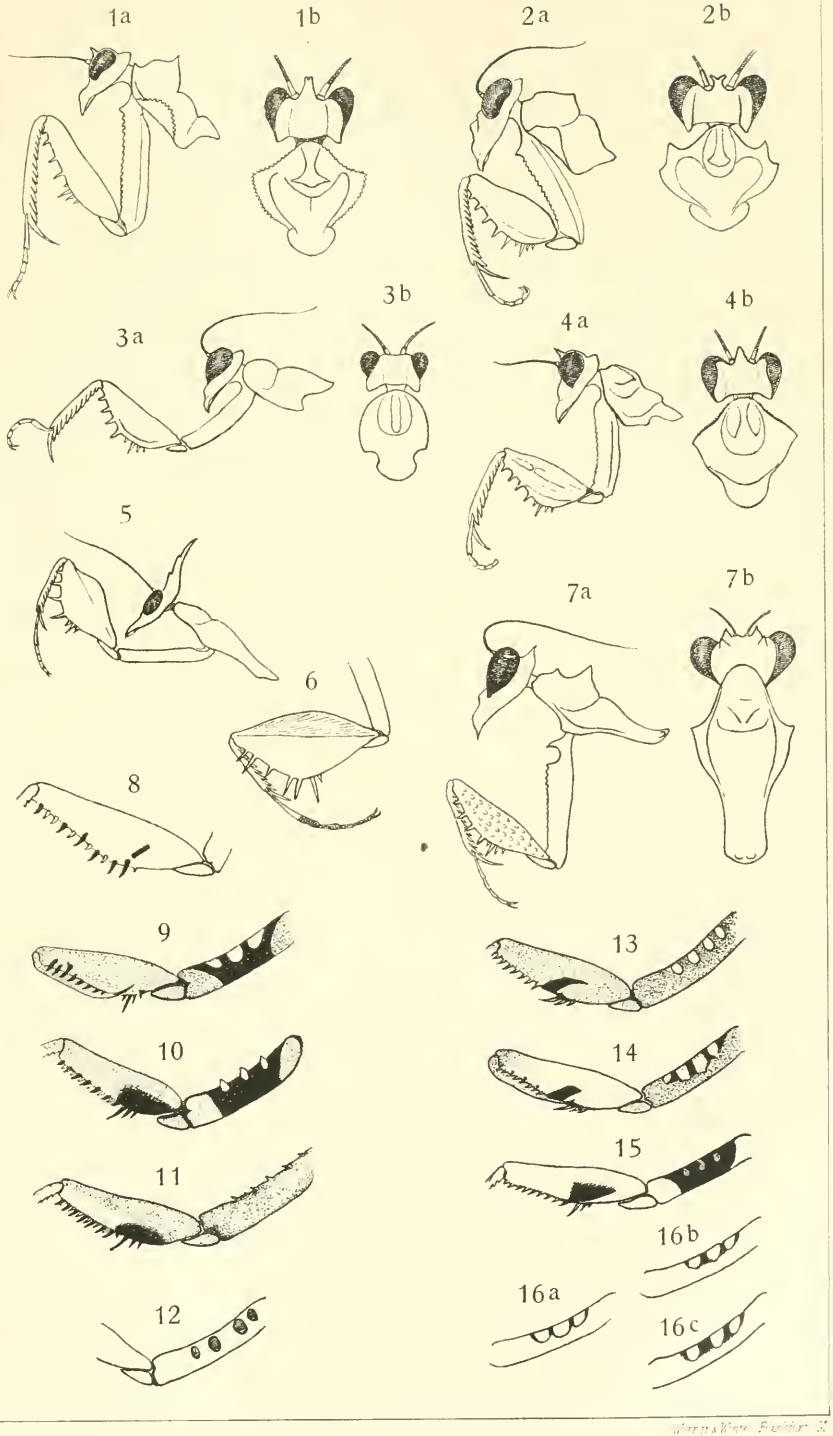
Figur 15. Mantis victoriana Wern. n. sp.; (Entebbe am Victoria-Nyanze) Vorderbein von der Innenseite.

Figur 16a. Sphodromantis muta (♀ aus Kamerun); Vorderhüfte von der Innenseite.

Figur 16b. Sphodromantis muta (♀ aus Kamerun); Vorderhüfte von der Innenseite.

Figur 16c. Sphodromantis muta (♀ aus Entebbe, Uganda); Vorderhüfte von der Innenseite.

Die Abbildungen sind als bloße Skizzen zu betrachten und daher die Darstellung der Femoraldornen z. T. (Polyspilota, Mantis) ziemlich schematisch gehalten; die Vergrößerung ist ohne bestimmten Maßstab.


1a
1b
2a
2b
3a
3b
4a
4b
5
6
7a
7b
8
9
10
11
12
13
14
15
16a
16b
16c

Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislauf des organischen Lebens.

Vortrag,

gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft vom 1. Februar 1908

von

Dr. **E. Wolf.**

Der Wortlaut unseres Themas legt uns drei Fragen nahe, vor allem: Was versteht man unter Wasserblüte? sodann: Wie vollzieht sich der Kreislauf des organischen Lebens? und erst nach Erledigung dieser beiden dürfen wir hoffen, unsere dritte Frage: Inwiefern stellt die Wasserblüte in diesem Kreislauf einen wichtigen Faktor dar? mit Erfolg beantworten zu können.

Die Botaniker bezeichnen mit „Wasserblüte“ verschiedene niedere Algen, die durch ihr massenhaftes Auftreten, namentlich an der Wasseroberfläche, dieser ein ganz charakteristisches Gepräge verleihen und ihren Aufenthaltsort wie mit einem dichten grünen, gelben, braunen oder roten Teppich überziehen. Wir werden jedoch sehen, daß dieser Begriff etwas weiter gefaßt werden muß, da auch eine größere Anzahl niederer Tiere durch die Menge ihres Vorkommens das gleiche Phänomen hervorrufen kann.

Der Name rührt wohl daher, daß ähnlich wie ein Baum sich über Nacht in seinen Blütenschmuck hüllt, auch hier die Wasseroberfläche sich in kürzester Zeit mit diesem eigenartigen Schmucke bekleidet.

Vom Frühling bis Herbst, manchmal aber auch in den kältesten Monaten, können wir diese Naturerscheinung auf Pfützen und Tümpeln, Teichen und Seen, selbst in manchen Flüssen und in allen Regionen unserer Meere beobachten,

überall, wo ruhiges Wasser und genügende Nahrung diesen niederen Organismen ihr bescheidenes Dasein ermöglichen.

Hier in Frankfurt bietet sich hierzu reichliche Gelegenheit: im großen Teich des Palmengartens und des Zoologischen Gartens ist die Wasserblüte ein nahezu jedes Jahr wiederkehrender Gast, auch im Goldfischteich oder im Rechneiweiher unserer Anlagen werden wir sie wohl in keinem der wärmeren Monate vermissen.

Von einer leichten Trübung des Wassers bis zum satten Grün sich steigernd, manchmal nur ein rosiger Schimmer, anderswo bis zur Blutröte sich verdichtend, erst nur ein zartes Gelb, schließlich als dunkelbraune Decke sich ausbreitend, an einer Stelle nur für wenige Stunden sichtbar, an andern Orten von wochenlanger Dauer, in solchem Wechsel, in solcher Mannigfaltigkeit tritt uns das Bild einer Wasserblüte entgegen. Über die wahren Ursachen dieser Erscheinung gibt uns meist erst das Mikroskop Aufklärung; denn die Einzelerreger sind so klein, daß die meisten von ihnen nicht einmal ein hundertstel Millimeter messen.

Die Mehrzahl der die Wasserblüte bildenden Organismen gehört zu den Einzellern, und viele von ihnen stellen Formen dar, über deren Zugehörigkeit zu dem einen oder andern Wissenszweig Botaniker und Zoologen lange in heftigem Streit gelegen sind. Jeder konnte für seine Meinung gewichtige Gründe geltend machen, die Gegengründe waren aber nicht weniger beachtenswert; nunmehr hat man eingesehen, daß namentlich diejenigen Organismen, welche wir im allgemeinen unter dem Namen der Flagellaten oder Geißeltiere zusammenfassen, Tier- und Pflanzencharakter in sich vereinigen, was zu der Annahme berechtigt, daß von ihnen aus die divergierenden Stämme des Pflanzen- und Tierreiches ihren Ursprung genommen haben, und daß sich hier beide Disziplinen, Botanik und Zoologie, die Hände reichen. Nur so ist es zu verstehen, daß gewisse Formen Chlorophyll führen und sich mit Hilfe desselben wie echte Pflanzen ernähren, aber unter Umständen auch ohne solches leben können und dann eine saprophytische Lebensweise führen, d. h. organische gelöste Stoffe durch ihre Körperoberfläche aufnehmen und als Nahrung verwenden, oder daß bei nahe verwandten Formen die einen immer mit Chlorophyll, die andern stets ohne dasselbe auftreten.

Werfen wir nun einen kurzen Blick auf diejenigen Pflanzen- und Tierklassen, welche Wasserblüte bildende Organismen unter sich beherbergen, um jedoch die einzelnen Vertreter erst bei einer Gruppierung nach der Färbung, welche sie hervorrufen, genauer zu betrachten.

Die niedersten Formen, welche wir in den Kreis unserer Betrachtungen zu ziehen haben, sind die Bakterien, namentlich die sogenannten Purpur- und Schwefelbakterien. Sie ernähren sich stets saprophythisch, d. h. von gelöster organischer Substanz.

Von den Algen stellen die zahlreichsten Vertreter die Spaltalgen oder Schizophyceen, wegen ihres blaugrünen Aussehens auch Cyanophyceen genannt, mit den Unterordnungen der Chroococcaceen, Nostocaceen und Oscillarien. Ferner die Kieselalgen oder Diatomeen, auch Bacillariaceen genannt, die schon in früheren Zeiten eine große Rolle gespielt haben müssen, wie aus den mächtigen Lagern ihrer Panzerüberreste im Untergrunde Berlins, der Lüneburger Heide und vieler anderer Orte hervorgeht, und die uns als sogenannte Infusorienerde, Polierschiefer oder Kieselguhr bekannt sind.

Sodann die Grünalgen oder Chlorophyceen, von denen hauptsächlich die Desmidiaceen zu erwähnen wären.

Gehen wir zum Tierreich über, so nehmen unter den Protozoen die Flagellaten oder Geißeltiere den hervorragendsten Anteil bei Bildung dieser Naturerscheinung. Auch die Infusorien oder Aufgußtierchen stellen einige Vertreter.

Unter den Coelenteraten oder Hohltieren haben Quallen in verschiedenen Meeresteilen ähnliche Erscheinungen hervorgerufen.

Bei den Crustaceen oder Krebsen verleihen viele Entomostraken, also niedere Krebse, dem Wasser durch ihr massenhaftes Auftreten ein ganz charakteristisches Gepräge.

Von Rotatorien oder Rädertieren ist ähnliches bekannt.

Selbst Manteltiere, namentlich Salpen, können weite Meeresstrecken eigentümlich färben.

Eine Wasserblüte im wahren Sinne des Worts wird in Gegenden mit großen Nadelholzbeständen regelmäßig im Mai

hervorgerufen, indem der in verschwenderischer Weise ausgestreute Pollen der Tannen und Kiefern alle Wasseransammlungen mit einer oft zentimeterdicken gelblichen Decke überzieht. Mit wenigen Worten will ich auch derjenigen Erscheinungen Erwähnung tun, bei welchen zwar keine ausgesprochene Farbe konstatiert werden kann, wo aber doch die Unzahl der Organismen den Eindruck erweckt, als ob die Wasseroberfläche mit einer dicken Gallertschicht überzogen wäre, oder als ob sich am Grunde dichte Flocken wie ein weißer Teppich ausgebreitet hätten.

Unter den Bakterien überzieht namentlich eine Schwefelbakterie, *Beggiatoa alba*, massenweise den Grund von Schwefelthermen, ja selbst weite Strecken an der Meeresküste, so bildet sie z. B. den sogenannten weißen Grund der Kieler Bucht.

Allgemeine Aufmerksamkeit erregten in den letzten Jahren die Berichte über die Meeresverschleimung der Adria, der sogenannten Malattia del Mare, oder auch von den Fischern Mare sporco, d. h. schmutziges Meer, genannt, wo weite Meeresstrecken mit einer gallertartigen Substanz bedeckt waren, wo der Meeresgrund meilenweit damit überzogen wurde, so daß die Nachen kaum vorwärts kamen, daß es schließlich vollständig unmöglich wurde, die Netze durch das Wasser zu ziehen. Die wissenschaftliche Untersuchung hat gezeigt, daß diese Erscheinung von unzähligen Peridineen herrührt, kleinen Flagellaten, die in verwandten Arten auch im Süßwasser zu finden sind und die im eingekapselten Zustand eine Gallerthülle ausscheiden, wodurch die einzelnen Cysten miteinander verkleben, zuletzt große Klumpen bildend, die dann durch die Meeresströmungen zu solch gewaltigen Mengen angehäuft werden.

Eine ähnliche Erscheinung beobachtete ich im Schwarzen See der Vogesen. Die ganze Wasseroberfläche schien wie mit kleinen Gallertkügelchen von der Größe eines Stecknadelkopfes überzogen, wenn man die Hand ins Wasser tauchte, glaubte man Froschlaich zu fassen; über ein Zentimeter dick war die lebende, in steter Bewegung sich befindende Masse. Die Lupe zeigte, daß hier eine Wasserflohart, *Holopedium gibberum*, in ungezählten Mengen ihr Wesen trieb.

Auch andere Cladocerenarten, wie *Bosmina* oder *Chydorus*, können oft schleimartig die Oberfläche von Teichen und Seen bedecken.

Weit mehr in die Augen fallend ist natürlich die grüne Färbung, meist hervorgerufen durch das Chlorophyll, welches die Körper dieser kleinen Organismen beherbergen. Bei den Cyanophyceen ist diese Farbe allerdings etwas modifiziert durch einen blaugrünen Farbstoff, das sogenannte Phycocyan. Angehörige dieser Algengattung sind es, welche in den Frühjahrs- und Herbstmonaten die kleinsten Tümpel wie die größten Seen erfüllen und bedecken und ihnen eine schmutzig gelbgrüne Farbe verleihen, so daß das Wasser nahezu undurchsichtig erscheint. So wird, wie Professor Möbius festgestellt hat, die Wasserblüte des Teiches im Zoologischen Garten von Cyanophyceen hervorgerufen, wobei sich drei verschiedene Arten beteiligen. Den Hauptbestandteil bildete *Clathrocystis aeruginosa*, die Gitteralge, bei welcher die Einzelindividuen nur drei bis vier Tausendstel Millimeter messen, einzelne Kolonien aber eine Größe bis zu $1^1/_2$ Millimeter erreichen. Die Einzelzellen werden nämlich durch eine gallertartige Masse miteinander verbunden; die Form solcher Kolonien ist überaus mannigfaltig, bald netzförmig durchbrochen, bald Kreise und unregelmäßige Figuren bildend, oder zu kleineren und größeren Klumpen zusammengeballt. Dazwischen finden sich längliche Fäden, die wiederum aus einzelnen Zellen bestehen, vorn in eine stumpfe Spitze auslaufen und im Leben eine geringe, aber merkbare Eigenbewegung besitzen. Es ist dies *Oscillatoria Agardhii*, Angehörige einer Familie, deren Vertreter wir sonst sehr häufig in übelriechenden Tümpeln und Fabrikabwässern finden und die sich unter dem Mikroskop langsam durch das Gesichtsfeld schlängeln.

Als dritte Form fanden sich wirre Knäuel in Rosenkranzform oder perlschnurartig angeordnete Ketten bildend. Wir haben hier *Anabaena flos aquae* vor uns, die, wie schon ihr Name sagt, sehr häufig Wasserblüten bildend auftritt. Auch *Glocotrichia natans*, *Limnochlide flos aquae*, *Coelosphaerium Kützingianum* und verschiedene *Nostoc*-Arten können die gleiche Erscheinung hervorrufen.

Apstein beobachtete bei Sumatra, daß durch solche Cyanophyceen das sonst wunderbar blaue Meer durch zwei Arten *Katagnymene spiralis* und *Katagnymene pelagica* trübgrün gefärbt wurde, und daß ihre Menge das feinmaschige Netz in kürzester Zeit halb anfüllte. Die Zellfäden, welche hier etwa

1 Millimeter Länge erreichen, liegen in einer Gallerthülle und sind bei den ersten Arten spiralig gekrümmt, bei der zweiten gerade oder leicht gewunden.

Trübgrün erscheint zeitweise auch das Wasser des südlichen und nördlichen Eismeeres, unter den Walfängern als „schwarzes Wasser“ bekannt. Hier bildet eine der zierlichen mit langen Borsten versehenen meist in Ketten auftretenden Diatomeen oder Kieselalgen die Ursache, *Chaetoceras decipiens*, das Borstenhorn, oder nahe verwandte Arten. Von den Chlorophyceen oder Grünalgen finden wir in Torfmooren sehr häufig die schönen lebhaft grünen *Desmidiaceen*, bald gleichmäßig im Wasser verteilt, bald alle an der Oberfläche angesammelt, und dann namentlich durch *Closterium*, *Staurastrum* und *Micrasterias* vertreten. Auch *Scenodesmus*, *Schizochlamys* und *Botryococcus* (Rechneiweiher) treten manchmal als Wasserblüte auf.

Wir verlassen nun das Pflanzenreich und wenden uns zu den wenigstens von den Zoologen als einzellige Tiere angesehenen Flagellaten oder Geißeltieren, manchmal auch Mastigophoren genannt. Sehr häufig haben wir es hier mit Zellkolonien zu tun, wo 4 bis 16 Individuen schachbrettförmig in einer gemeinsamen Gallerthülle liegen, wie bei Gonium, oder es sind 16, ja selbst mehrere Hundert Individuen von einer gemeinsamen Gallerthülle umschlossen, wie bei *Pandorina*, *Eudorina* und *Volvox*, namentlich die letztere, bekannt als Gitterkugel, taucht oft in großen Schwärmen in Tümpeln und Seen auf, wobei dann viele Tausende von Individuen im Wasser wolkenartig umherschwärmen. Eine durch den sonderbaren Bau der Einzelzellen auffallende Kolonie ist die manchmal als Wasserblüte auftretende *Stephanosphaera*. *Pandorina morum* verlieh dem Genfersee im Hafen von Morge vor einigen Jahren das Aussehen einer frisch ergrünten Wiese. *Eudorina elegans* und *Volvox minor* sind in den Hamburger Anlagenteichen häufige Gäste. Allbekannt ist sodann auch die Wirkung, die unsere Euglenaarten hervorbringen. Das lebhafte Grün vieler Gräben an der Peripherie unserer Stadt, der irisierende, ins blaugrüne schillernde Glanz mancher Jauchegruben rührt nahezu immer von dem zahlreichen Auftreten verschiedener Euglenen und verwandter Formen her. *Chlamydomonas*, auch

ein einzeln lebendes Geißeltier, färbt namentlich in den Frühjahrsmonaten Tümpel und Teiche grün.

Unter den Infusorien ist mir bis jetzt als Wasserblüte bildend der grüne *Stentor polymorphus* bekannt geworden, der einen großen Tümpel auf dem Kühkopf wie mit einem dicken, dunkelgrünen Teppich überzog.

Etwas seltener konstatiert man Gelbfärbung durch solche niederen Organismen. Das Wasser von Mineralquellen weist häufig einen gelbbraunen Schimmer auf, der von zahlreichen Bakterien herrührt, die auf Eisenverbindungen angewiesen sind. Doch auch große Meeresstrecken können bei ruhiger See wie mit einem gelben Schleier bedeckt sein. Die Seeleute bezeichnen diese Erscheinung als „Meersägespäne". Sie wird hervorgerufen durch eine Cyanophycee, *Trichodesmium Thiebauti*, die bald büschelförmig angeordnet, bald in wirren Knäueln verschlungen bis zu 6 Millimeter Länge in allen Teilen der tropischen Ozeane sich vorfindet.

Auch Diatomeen oder Kieselalgen, die neben dem grünen Farbstoff stets noch einen gelben, das Diatomin enthalten, bilden häufig, namentlich im südlichen Eismeer, eine gelbe Wasserblüte, bei der dann hauptsächlich die Gattungen *Melosira* und *Cyclotella* beteiligt sind. Im Süßwasser rufen *Diatoma tenue*, *Asterionella* und *Tabellaria fenestrata* eine ähnliche Wirkung hervor. Eine viel bedeutendere Wasserblüte entsteht durch das massenhafte Auftreten vieler Flagellaten. Hier sind es vor allem die Peridineen. So fand ich einen Teich vollständig mit einer gelbbraunen Decke von *Peridinium tabulatum* überzogen. In vielen Meeresteilen, wie auch im Süßwasser treten Ceratiumarten in enormen Mengen auf. Bei Wind und Wellenschlag rufen solche Meeresformen bei Nacht zugleich auch ein prächtiges Meerleuchten hervor.

Der Goldfischweiher unserer Anlagen erscheint oft wie mit hellgelber Farbe überzogen. Der Erreger dieser auffallenden Wasserblüte wird sehr treffend als Ölalge bezeichnet, es ist *Chromulina* (*Chromophyton*) *Rosanoffii*, der auch die Eigenschaft des Leuchtens innewohnen soll.

Ein koloniebildendes Geißeltier, *Dinobryon*, bildet in vielen norddeutschen Seen, z. B. dem großen Plöner See, jedes Jahr eine Wasserblüte, sodaß solche Seen jetzt mit dem Ausdruck „Dinobryonseen" bezeichnet werden.

Im südatlantischen Ozean wurde sogar durch das massenhafte Auftreten der *Salpa flagellifera*, einem Manteltier, das Meer weithin gelb gefärbt.

Am auffallendsten ist wohl die Rotfärbung des Wassers durch solche Organismen. Schon Homer berichtet in der Iliade von rotem Wasser, Plinius erwähnt solches des öftern in seiner Naturgeschichte, im Mittelalter spielen Blutregen, Flüsse mit Blutwasser eine große Rolle und heutzutage rufen sogenannte Blutseen unter der Bevölkerung die sonderbarsten Deutungen hervor. Entweder den Untergrund wie mit Blut überziehend oder als blutrote Wolke zur Oberfläche schwebend finden wir in Tümpeln und Mooren große Scharen von Schwefelbakterien, namentlich *Lamprocystis roseo-persicina* und *Chromatium* (*Pseudomonas*) *Okenii*, die auf verdorbenes, in Fäulnis begriffenes Wasser, das Schwefelwasserstoff entwickelt, angewiesen sind, da sie diesen zu ihrem Lebensunterhalt nötig haben. Bei Kopenhagen werden sogar weite Küstenregionen von dem letzteren bedeckt. Auch das Rote Meer trägt nicht umsonst seinen Namen, denn wie eine dichte Staubdecke breitet sich oft Monate lang über alle stillen Buchten und Häfen des Roten Meeres wie des Indischen Ozeans die rotgefärbte Cyanophycee *Trichodesmium erythraeum* aus. Das sogenannte „Rote Burgunderblut“ des Murten- und Baldeggersees rührt von der oft plötzlich und massenhaft auftauchenden *Oscillatoria rubescens* her. Der Tajo in Spanien wälzt manchmal seine Fluten scharlachrot in das Meer hinaus. Hier bildet eine Protococcusart die Ursache. *Haematococcus pluvialis*, ein Geißeltierchen, überzieht häufig den Grund von Regenpfützen mit einem leichten roten Schimmer, sein nächster Verwandter, *Haematococcus nivalis*, ist imstande weite Schneefelder der Hochalpen oder der Polarländer blutig rot zu färben. Amerikanische Peridiniumarten können dem Meerwasser durch ihr massenhaftes Auftreten ein dunkles Rot verleihen. Die sogenannten Blutseen der Alpen werden durch *Euglena sanguinea* hervorgerufen. In der untern Rheingegend zeigte sich eine ähnliche Erscheinung in verschiedenen Fischteichen. Hier war die nahverwandte *Astasia haematodes* die Ursache. *Noctiluca miliaris*, die Meerleuchte, die in den Sommermonaten auch in unserer Nordsee massenhaft angetroffen wird, bildet bei ruhigem Wetter rotgefärbte Straßen an den Meeresküsten. Auch dieser

Form wohnt Leuchtkraft inne. Selbst verschiedene niedere Krebse vermögen durch ihr zahlreiches Auftreten zu gewissen Zeiten ihrem Aufenthaltsort eine lebhaft rote Farbe zu verleihen. Große wie rote Wolken einherziehende Schwärme des bekannten Wasserflohs, *Daphnia pulex*, können wir jedes Frühjahr in der Umgebung von Frankfurt konstatieren. Die Natronseen in Ägypten sind einen großen Theil des Jahres hindurch durch das Salzkrebschen *Artemia salina* rot gefärbt. Cyclopsarten im Jugendstadium verleihen weiten Strecken des Titisees im Schwarzwald ein kräftiges Rot und in unseren nördlichen Meeren tritt ein anderer Hüpferling, *Diaptomus finmarchicus*, in solch gewaltigen Scharen auf, daß das Meer auf weithin einen roten Schimmer aufweist.

In Württemberg fand ich verschiedene Waldteiche wie mit einer dicken Rußdecke überzogen, die Ursache war stets der schwarz gefärbte *Stentor igneus*.

Der Beispiele mögen genug sein. Wir haben ersehen, daß selbst die kleinsten Organismen durch die Menge ihres Auftretens große Wirkungen hervorzurufen vermögen, denn eine solche Wasserblüte besteht nicht aus einigen Tausenden oder Hunderttausenden von Individuen, sondern wir müssen mit Millionen und Milliarden rechnen, und in größeren Seen beläuft sich ihr Gewicht nicht auf wenige Kilogramm, sondern es muß schon in Zentnern und Tonnen ausgedrückt werden.

Hierbei drängt sich uns dann unwillkürlich die Frage auf: Durch welche Einrichtungen wird dieses massenhafte Auftreten ermöglicht und ihr konzentriertes Erscheinen an der Oberfläche begünstigt?

Ernährungsweise, Fortpflanzungsart und Aufbau des Körpers werden hierbei eine bedeutende Rolle spielen. Schon ihr Erscheinen ist von gewissen, für ihr Gedeihen unerläßlichen Bedingungen abhängig. Die Öffnung der Dauersporen ist also nicht nur an das Vorhandensein von Wasser gebunden, sondern gewisse uns zum größten Teil noch unbekannte chemotaktische Reize scheinen ihnen anzuzeigen, daß der Tisch für sie gedeckt ist. In den verschiedenen Wasseransammlungen sind sie ja nur ein Glied der großen Kette von Organismen, die im Kreislauf des Lebens in gegenseitiger Abhängigkeit voneinander stehen, und die wir als Nährstoffmehrer und Nährstoffverzehrer

auseinanderhalten können. Zu den ersteren gehören alle diejenigen, die imstande sind aus anorganischer, toter Substanz lebende Materie zu produzieren. Die letzteren beschränken sich darauf die so gewonnene organische Nahrung in einer Weise zu zerlegen, daß sie dieselbe zum Aufbau ihres eigenen Körpers verwenden können.

Viele der die Wasserblüte bildenden Organismen begnügen sich mit dem, was ihre Konkurrenten nicht nur verschmähen, sondern dessen Vorhandensein für dieselben sogar schädlich wäre, nämlich mit den organischen Abfallstoffen, der weit größere Teil aber ist mit Hilfe des Chlorophylls imstande seinen Nahrungsbedarf aus dem Reich des Anorganischen zu decken.

Auch sonst hat sie die Natur mit den verschiedenartigsten Hilfsmitteln ausgestattet. Zu Kugeln vereinigt, zu Ringen geschlossen, in Sternform geordnet, zu Ketten verbunden, mit Borsten, Haken und Stacheln geziert und bewaffnet, mittelst Geißeln das Wasser schlagend, wie Proteus die Gestalt verändernd, Gasblasen und Öltropfen zur Erleichterung des Eigengewichts produzierend, so nehmen sie den Kampf ums Dasein auf, so streben sie alle darnach im wahren Sinne des Worts sich einen Platz an der Sonne zu sichern. Ob auch Millionen zugrunde gehen, neue treten an ihre Stelle; und mögen zuletzt nur wenige Hunderte übrig bleiben, sie sind imstande als Dauercysten allen Unbilden der Witterung zu trotzen, zugleich sind sie aber jederzeit bereit die Generation aufs neue erstehen zu lassen.

Ein Blick auf ihre Fortpflanzungsverhältnisse wird uns das begreiflich erscheinen lassen. Erst gilt es, die Individuenzahl ins Ungemessene zu steigern, also die Stellung der betreffenden Art in der Wasseransammlung zur dominierenden zu machen. Hierzu dient die ungeschlechtliche Fortpflanzung. Ein Individuum zerfällt in zwei, vier, acht oder mehr Sprößlinge; oft schon nach wenigen Stunden, spätestens in einigen Tagen sind diese wieder zur normalen Größe herangewachsen, und der gleiche Vorgang spielt sich in ähnlicher Weise ab. Kein Wunder, daß wir so in wenigen Wochen Millionen, in einigen Monaten aber unzählbare Mengen von Individuen vor uns haben. Aber auch ihnen sind gewisse Grenzen gesetzt. Die Nahrungsquelle kann versiegen, und es genügt das Verschwinden eines einzigen unentbehrlichen Nährbestandteiles, um sie alle in wenigen

Stunden zum Absterben zu bringen und den zuvor klaren und reich mit Sauerstoff versehenen Aufenthaltsort in eine Kloake zu verwandeln; das Wasser kann vertrocknen, so daß es gilt, die Art zu erhalten, sie vor dem vollständigen Untergang zu bewahren. Schon die geringsten Anzeichen solcher Verschlechterung der Existenzbedingungen genügen, um den seitherigen Teilungsmodus abzuändern. Andersartig gestaltete, meist kleinere Sprößlinge erscheinen, lebhaft schwimmen sie im Wasser umher, jedes sucht sich einen Genossen, um mit ihm zu verschmelzen, die Geißeln werden eingezogen, sie umgeben sich mit einer widerstandsfähigen Hülle, und wir haben die Dauercyste vor uns, die jahrelang trocken liegen kann, die vom Wind und von Wassertieren in alle Himmelsrichtungen zerstreut wird und nur auf die Gelegenheit wartet, den Kreislauf von neuem zu beginnen.

Nun noch eine weitere Frage: Warum bildet sich nicht in allen Wasseransammlungen eine Wasserblüte, und wovon ist ihr Auftreten abhängig?

Verschiedenartige Wasseransammlungen beherbergen meist auch verschiedene Arten von Organismen, oder, genauer ausgedrückt, der Aufenthaltsort wird seinen Bewohnern einen bestimmten Charakter verleihen, das eine ist von dem andern abhängig. Formen unserer Tümpel und Gräben finden wir nicht in großen Seen, das Torfmoor hat seine spezifischen Bewohner, auch die Altwasser unserer Flüsse weisen eine eigenartige Flora und Fauna auf.

Unter Berücksichtigung dieser verschiedenartigen Verhältnisse ist es gelungen, einige allgemein gültige Regeln abzuleiten, von welchen für uns folgende in Betracht kommen werden:

Die Wucherung von Organismen in Wasseransammlungen, besonders von Wasserblüte bildenden, ist proportional der Wasserruhe, d. h. je ruhiger das betreffende Gewässer ist, je günstiger sind die Vermehrungsbedingungen. Chemisch reines Wasser würde die Entwicklung einer Lebewelt vollständig ausschließen; aber unsere Wasseransammlungen sind stets mehr oder weniger konzentrierte Lösungen sowohl anorganischer Verbindungen als auch organischer verwesender Körper, die sich namentlich in stagnierenden Sümpfen, Torfwassern und Abwässern in reichem Maße

vorfinden. Sowenig aber alle im Boden sich vorfindenden Salze als Nährsalze in Betracht kommen, ebensowenig können auch alle Bestandteile des Süß- und Salzwassers als Nährquellen angesprochen werden. Da viele dieser niederen, Nährstoff erzeugenden Organismen keine Mundöffnung besitzen, um irgendwelche festen Stoffe aufnehmen zu können, so muß die Nahrungsaufnahme durch die Haut hindurch stattfinden, die Lösbarkeit der Nahrung ist also für sie unbedingtes Erfordernis.

Manche Stoffe sind von diesen Organismen in keinem Falle zu entbehren. Hierher gehören vor allem C, O, H und N, sodann Ka, Na, Si und Ca. Sie alle befinden sich im Boden in lösbarer Form, woher aber stammen die organischen Stoffe?

Jedes Endprodukt des tierischen Körpers, sowie jeder tierische und pflanzliche Körper verfällt schließlich der Verwesung. Fäulnis aber kann nur eintreten bei Zugegensein von Bakterien, somit können sie in keiner Wasseransammlung fehlen. Jeder Regenfall führt nun den Gewässern nicht nur neues Wasser, sondern auch eine Menge anorganischer, namentlich aber organischer Stoffe zu. Je mannigfaltiger diese Zufuhr sich gestaltet, desto vielgestaltiger kann sich auch die Organismenwelt entwickeln. Aus der Menge und der Zusammensetzung dieser Zufuhr läßt sich die Produktivität eines Gewässers berechnen, ein Umstand, der namentlich für die Fischzucht von großer Bedeutung ist, und der auf diesem Gebiete die gleichen Umwälzungen hervorrufen wird, wie sie auf Grund der Versuche unserer landwirtschaftlichen Anstalten nötig waren, um eine rationelle Feldwirtschaft ins Leben zu rufen. Schon jetzt ist allgemein bekannt, daß kalkreiches Wasser für die Wasserwirtschaft günstiger ist als das kalkarme des Urgebirges, ferner daß das Vorhandensein gewißer chemischer Stoffe das Gedeihen bestimmter Arten begünstigt, z. B. sind Ammoniak und Schwefelwasserstoff die Bedingung für das Auftreten gewisser Algen und Bakterien, Magnesia begünstigt die Entwicklung von *Clathrocystis* und Phosphorsäure befördert die Vermehrung der Euglenen. So verschiedenartig jedoch die Nährstoffquellen unserer Gewässer sind, so mannigfaltig die Organismenwelt sein mag, immer bestehen zwischen beiden gewisse Gesetze, gewisse Abhängigkeitsverhältnisse, die sich am besten in den Sätzen ausdrücken lassen: Zugang und Verlust modifizieren die bio-

logischen Verhältnisse des Mikrokosmos und jede Wasseransammlung ist bestrebt ins biologische Gleichgewicht zu gelangen, d. h. bei jeder Veränderung des einen Faktors, z. B. der chemischen Zusammensetzung des Wassers, wird der andere Faktor, hier also die Organismenwelt, in entsprechender Weise sich verändern.

Betrachten wir nun unter diesen Gesichtspunkten die verschiedenartigen Wasseransammlungen, wie Teich, See, Fluß und Meer. Versetzen wir uns an einen Dorfteich, mag er auch vielleicht unser ästhetisches Gefühl beleidigen, in biologischer Hinsicht ist er ideal und auch in bezug auf Produktionsfähigkeit steht er unter den verschiedenartigsten Wasseransammlungen unerreicht da.

Hier haben wir ein abgeschlossenes Ganzes, eine Lebensgemeinschaft vor uns, der von allen Seiten, von Feld und Wald, Heide und Flur, Straße und Gehöft die verschiedenartigsten, organischen und anorganischen Stoffe zugeführt werden. Allerlei Wassergeflügel sorgt für noch reichlichere Düngung, durch ihr Waten und Gründeln, Schwimmen und Tauchen, sowie durch das Wühlen unzähliger größerer und kleinerer Organismen findet eine stetige Bewegung der abgelagerten Stoffe statt, was für die Erträgnisfähigkeit eines Nutzwassers von gleicher Bedeutung ist wie für die Fruchtbarkeit unserer Felder deren Bestellung. Durch die Wasserblüte vor den grellen Sonnenstrahlen geschützt, arbeiten am Grunde die verschiedenartigsten Bakterien daran die organischen Substanzen zu zersetzen, wodurch deren verderblicher Einfluß gehemmt, die gelöste Substanz aber den niedrigen Organismen zur Aufnahme mundgerecht gemacht wird.

Ein Abfluß ist meist nicht vorhanden, und so können alle Nährstoffe zum Aufbau der Organismenwelt Verwendung finden. Jeder Regenfall bringt frische Nährstoffe, aber auch neue Keime und so finden wir das ganze Jahr hindurch, was den Arten- und den Individuenreichtum anbelangt, ein reiches Nebeneinander wie ein rasches Nacheinander.

Auf ganz anderer Basis sind die Existenzbedingungen der Organismenwelt eines großen Sees aufgebaut. Hier ist neben dem Zufluß meist ein entsprechend starker Abfluß vorhanden. Die Zufuhr an Nährstoffen ist im Laufe des Jahres großen,

in aufeinanderfolgenden Jahren aber meist sich gleichbleibenden Veränderungen unterworfen. Hauptsächlich im Frühjahr führen die Schneewasser eine Menge organischer und unorganischer Substanz mit sich, um sie im Seebecken abzulagern. Auf diesen Reichtum ist die Organismenwelt in der Hauptsache das ganze Jahr hindurch angewiesen, denn im Sommer tritt in der Zufuhr ein bedeutender Rückgang ein. Nur langsam schreitet die Verarbeitung und Nutzbarmachung der eingeführten Stoffe vorwärts. Im gleichen Maße vermehrt sich dann auch die Fauna und Flora, um in den Sommermonaten ihren Höhepunkt zu erreichen.

Diese gleichmäßigen Verhältnisse begünstigen eine oft ins Ungeheure sich steigernde Vermehrung der Individuen ein und derselben Art, verhindert aber das Nebeneinanderleben einer größeren Zahl verschiedenartiger Organismen. Sobald jedoch einer der unentbehrlichen Nährstoffe aufgezehrt ist, wird die davon betroffene Art verschwinden, um gewöhnlich einer andern Platz zu machen, die es versteht, ihre Bedürfnisse mit den noch vorhandenen Nährwerten vollständig zu befriedigen. So wird sich Jahr für Jahr ein regelmäßiger Wechsel zeigen, auf welchen wohl in erster Linie die Periodizität verschiedener Planktonorganismen, namentlich auch der Wasserblüte, zurückzuführen sein dürfte. Wie schwierig es wäre diese Vorgänge abzuändern, geht schon daraus hervor, daß z. B. im Genfer See 89000 Tonnen lösbarer Substanz nötig wären, um den Gehalt an gelösten Stoffen nur um 1 Milligramm in jedem Liter Wasser zu erhöhen.

Ein vollständig anderes Bild gewähren die biologischen Verhältnisse eines Flusses. Man könnte glauben, daß hier die niedere Organismenwelt, deren erste Grundbedingung die Ruhe ist, überhaupt keine Rolle spielen werde, aber die Veränderungen welche in den letzten Jahrzehnten unsere Kulturströme durch die Abwässer großer Städte und vieler Fabriken erfahren haben, führte uns deren Bedeutung in auffallender Weise vor Augen. Durch diese Abwässer werden die Flüsse jährlich unter anderem mit Tausenden von Zentnern organischer Substanz gespeist, die in solchem Übermaß in kürzester Zeit den ganzen Flußlauf in einen Jauchestrom verwandeln würden, wenn nicht die niedere Organismenwelt imstande wäre sie in kürzester

Zeit zu verarbeiten und unschädlich zu machen. Pettenkofer hat zuerst mit Nachdruck auf diese sogenannte Selbstreinigung der Flüsse hingewiesen und den Satz aufgestellt, daß ein Fluß imstande sei, Abwässer bis zum 15. Teil seines eigenen Quantums, niedrigsten Wasserstand und gleiche Schnelligkeit der Strömung vorausgesetzt, bewältigen zu können. Stehen wir heutzutage auch nicht mehr ganz auf diesem Standpunkte, so wird doch die eminente Selbstreinigungskraft der fließenden Wasser allgemein anerkannt und man hat gefunden, daß neben der schon früher erwähnten Tätigkeit der Bakterien auch niedere Algen, Protozoen, namentlich aber auch Würmer und kleine Krebstiere eine bedeutende Rolle bei dieser Verarbeitung spielen. Sie alle arbeiten einander gegenseitig in die Hände, denn nur so kann z. B. die Riesenarbeit bewältigt werden, die Seine 15—20 km unterhalb Paris von all dem Schmutz der Weltstadt wieder befreit zu haben.

Dieser Vorgang spielt sich allerdings nicht oben in den rasch dahinflutenden Wassermassen ab, sondern unten auf dem Grunde, wo oft meterhohe Schlammschichten von diesen Hilfstruppen ganz durchsetzt sind.

Durch solch überreiche Nahrungszufuhr sollte sich eigentlich auch der Fischbestand bedeutend vermehren und dies ist in der Tat an einigen Stellen konstatiert worden, aber leider führen die Abwässer meist eine Menge von Substanzen mit sich, die jedes Leben in ihrem Bereiche unmöglich machen und hierdurch selbst die günstige Wirkung der reinigenden Lebewelt unterbinden.

Das Meer vereinigt in sich alle die bis jetzt aufgezählten Charaktere. Es ist ein großer See, dem von allen Seiten durch die Flüsse und Ströme Nährstoffe der verschiedensten Art zugeführt werden, mit Stellen in der Tiefe und an der Oberfläche, wo die Wassermassen ruhig und friedlich sich ausbreiten; es weist Strömungen auf, die in nahezu unverrückbaren Bahnen die Ozeane nach allen Richtungen durchziehen und ähnliche Existenzbedingungen wie unsere Flüsse gewähren, aber häufig sind all diese biologischen Unterschiede miteinander vermischt und verbunden, so eine Mannigfaltigkeit hervorrufend, die uns kein Gewässer des Festlandes bieten kann.

Was die organischen Nährstoffe anbelangt, so wird das Meer hiermit überreichlich versehen, ja diese würden sogar in

ihrem Übermaße zum Verderben der gesamten Lebewelt gereichen, wenn nicht gewisse Bakterienarten hier die entgegengesetzte Rolle der früher erwähnten übernommen hätten, d. h. sie verwandeln die zugeführten Stickstoffverbindungen in unschädliche neutrale Produkte.

Die überaus wichtige Rolle der zahlreich vertretenen Kleinlebewelt des sogenannten Planktons, und unter diesem wieder vor allem der Wasserblüte, ist durch die Expeditionen und wissenschaftlichen Meeresuntersuchungen der letzten Jahrzehnte erst ins rechte Licht gerückt worden.

In all den erwähnten Wasseransammlungen spielt sich der gleiche Vorgang ab. Aus anorganischer Substanz wird organische Substanz bereitet durch die Tätigkeit der Nährstoffmehrer, also hauptsächlich durch pflanzliche Organismen. Sie bilden dann mittelbar oder unmittelbar die wichtigste Nahrungsquelle für das große Heer der Nährstoffverzehrer, welche die von den ersteren aufgebauten Eiweißstoffe abbrechen und zerlegen, um sie zum Aufbau des eigenen Körpers zu verwenden. Unter hauptsächlicher Würdigung der chemischen Vorgänge nennen wir diesen Prozeß den Stoffwechsel, biologisch ausgedrückt ist er der Kreislauf des organischen Lebens, und die dabei beteiligten Glieder können wir als eine Lebensgemeinschaft zusammenfassen, d. h. als eine bald größere bald kleinere Kette von Organismen, in welcher mit dem Recht des Stärkeren das eine das andere verzehrt, bis schließlich die Endprodukte des Stoffwechsels und nach dem Tode der Körper selbst von den niedersten Organismen zu neuem organischem Leben verarbeitet wird.

Versuchen wir einmal, eine solche Lebensgemeinschaft näher zu betrachten, um an ihr den Stoffwechsel, also die Wanderung der aufbauenden Nährsubstanzen oder den Kreislauf des organischen Lebens zu verfolgen. Zu diesem Zwecke kehren wir zurück zu unserem Dorfteiche.

Für unsere Augen unsichtbar arbeiten zahllose Mengen von Bakterien unten im Schlamme, durch ihre Tätigkeit die verschiedenen Stickstoffverbindungen in lösliche Form überführend. Am Rande verrät uns die dunkelgrüne Farbe das Vorhandensein zahlreicher Euglenen. Sie sind mit Hilfe ihres Chlorophylls imstande, die in der Luft und auch im Wasser reichlich vorhandene Kohlensäure zu zerlegen. Den Kohlenstoff verwenden

sie zur Bereitung von Stärke oder hier einem nahe verwandten Körper, dem Paramylum. Den Sauerstoff geben sie zum größten Teile an das Wasser zurück. Die mit Hilfe der Bakterien gelösten Stickstoffverbindungen nehmen sie auf dem Wege der Diffusion durch die Haut hindurch auf und verwandeln dieselben in das eiweißreiche Plasma.

Für viele Infusorien bilden die Euglenen eine willkommene Speise und hiemit gelangt der nach Art der Pflanzen aus dem anorganischen Gebiet gewonnene Nährstoff in die Tierreihe. Inmitten des Teichs zeigt uns eine rote Wolke die Anwesenheit zahlreicher Wasserflöhe und Hüpferlinge an. Sie entnehmen ihren Nahrungsbedarf hauptsächlich aus dem Reich der vorhin erwähnten Einzeller, brechen also die schon vorhandenen Eiweißstoffe ab, um sie in anderer Zusammensetzung dem eigenen Körper einzugliedern.

Für den träge dahinziehenden Karpfen wie für den munteren Stichling bilden diese Krebstiere als Jungfisch die bevorzugteste Nahrung und so sind wir auf unserer Stoffwanderung im Reiche der Wirbeltiere angelangt. Nehmen wir an, daß ein solcher Fisch von einer Ente erhascht wird, so haben wir die Kette auch auf die Landtiere ausgedehnt. Die Endprodukte ihres Stoffwechsels gibt dieser Wasservogel getreulich an den Teich zurück, vielleicht beschließt er auch selbst einmal sein Dasein an diesem Orte, und so ist der Kreislauf geschlossen, um sofort von neuem beginnen zu können.

Aus diesem Beispiel geht mit aller Deutlichkeit hervor, daß gerade die Wasserblüte bildenden Organismen einen unentbehrlichen Faktor in dieser aufsteigenden Organismenreihe darstellen. Tritt auch hie und da der Fall ein, daß durch das Auftreten einer Wasserblüte großer Schaden angerichtet wird, indem sie alles organische Leben hauptsächlich durch ihr rasches und massenhaftes Absterben gefährdet, so sind diese Einzelfälle doch kaum imstande ihrer allgemein anerkannten Bedeutung Abbruch zu tun.

Es bleibt uns nunmehr noch übrig, unsere Befunde über die Stellung dieser mikroskopischen Welt zum Naturganzen, ihre Rolle im Gesamthaushalte der Natur kurz zusammenzufassen, um unserem Thema gerecht zu werden.

1. Da die meisten Wasserblüte bildenden Organismen sich nach Art der Pflanzen ernähren, besitzen sie die Fähigkeit aus anorganischer also unbelebter Substanz lebende Materie aufzubauen.

2. Indem sie in der kleinsten Wasseransammlung wie auch im Meere diese wichtige Aufgabe erfüllen, ist ihre Bedeutung eine universelle.

3. Der dichte Teppich, den sie über ein Gewässer ausbreiten, ist für ihre Verbündeten, die im Schlamm tätigen Bakterien, von größtem Nutzen; denn das volle Sonnenlicht hemmt diese in ihrer Wirksamkeit, tötet sie sogar ab, und sie sind es doch, welche unlösliche Stickstoffverbindungen in lösliche, für den Pflanzenkörper verwendbare überführen und die organischen Abfallstoffe zersetzen.

4. Sie erfüllen also zugleich die Aufgabe einer Wasserpolizei in höchst vollkommener Weise durch Vernichtung und zugleich Nutzbarmachung verwesender Stoffe; sie verwandeln also auch organische aber tote Substanz wieder in lebendes Plasma.

5. Viele von ihnen stellen wenigstens für den Kenner Leitorganismen dar, aus deren Vorhandensein man mit Sicherheit auf reines oder verdorbenes Wasser schließen kann.

6. Sie sind ein wichtiger Faktor zur Erhaltung des biologischen Gleichgewichts, da sie durch ihre ungeheure Vermehrungskraft jedes Übermaß von gelösten Stoffen zu verhindern vermögen. Im Meere werden sie hierbei noch durch die Denitrifikationsbakterien unterstützt.

7. Infolge ihres massenhaften Auftretens bilden sie die ergiebigste Nährquelle für die Tierwelt des Wassers. Durch ihren hohen Ausnutzungskoeffizienten sind sie von bedeutendem Nährwert und hierin den Landpflanzen bei weitem überlegen. Hierdurch werden sie zu unersetzlichen Hilfstruppen für die Fischzucht.

8. Sie bereichern das Wasser in hohem Maße mit Sauerstoff, dem unentbehrlichsten Lebenselement. Gewöhnlich enthält ein Liter Wasser bei einer Temperatur von 20° C. ungefähr 6 ccm O. Durch ihre Tätigkeit im Sonnenlichte wird dieser

Gehalt bis auf 23,2 ccm gesteigert, ist also dann sogar größer als der Sauerstoffgehalt der Luft. Hierdurch wird der Stoffumsatz, d. h. das Wachstum, namentlich der Fischwelt in hohem Maße gefördert und der Ertrag der Gewässer entsprechend gehoben.

Diese Gründe werden wohl genügen die Wasserblüte im Haushalte der Natur als einen überaus wichtigen Faktor anzusehen. Sollte es mir gelungen sein, hierdurch Ihre Aufmerksamkeit auf diese Naturerscheinung hinzulenken, vielleicht sogar Ihr Interesse für dieselbe wachzurufen, so könnte ich den Zweck dieser Ausführungen als vollkommen erreicht ansehen.

Die Frage nach den Grenzen der Erkenntnis.

Vortrag,

gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft vom 29. Februar 1908.

Von

Professor Dr. **Max Verworn**, Göttingen.

Mitten im Paradiese stand der Baum der Erkenntnis. Und es war ein lustiger Baum, lieblich anzusehen und gut davon zu essen. Und der Mensch nahm von der Frucht und aß wider das göttliche Verbot. Da wurden seine Augen aufgetan, aber es traf ihn zugleich der göttliche Fluch.

So erzählt die alte Sage. Und noch immer locken die Früchte vom Baum der Erkenntnis des Menschen Verlangen und noch immer ruht der Fluch auf des Menschen Erkenntnis. Wie oft glaubt er sein großes Exempel endgültig und restlos gelöst zu haben und wie oft grinst ihm dann wieder ein gründlicher Irrtum entgegen! Und doch: die Lösung muß ihm gelingen. Er hat ja vom Baume der Erkenntnis gegessen und seine Augen sind aufgetan.

Es scheint, daß der alte Fluch um so schwerer auf dem Erkenntnisbestreben des Menschen lastet, je tiefer der Mensch in das Wesen der Dinge einzudringen bemüht ist. Wie ein schadenfrohes Gespenst lockt und quält und narrt die Erkenntnis den Menschen, bis er sich endlich entschließt, ganz von vorn zu beginnen, bis er sich zu der Frage bequemt: Was vermag denn überhaupt die menschliche Erkenntnis zu leisten?

Die Naturforschung, der die Erkenntnis der Welt so viele Förderung dankt, wird in unserer Zeit immer fühlbarer auf die Notwendigkeit hingedrängt, die Grundlagen der Er-

kenntnis zu prüfen. Von allen Seiten führen die naturwissenschaftlichen Probleme, wenn man sie bis zu einem gewissen Punkte verfolgt, auf erkenntniskritische Fragen. Gewiß, man kann sehr gut und erfolgreich Spezialforschung treiben, ohne sich mit erkenntnistheoretischen Problemen zu quälen. Aber man kann auf keinem Gebiete bis zu den allgemeinen Problemen der Naturforschung vordringen, ohne auf erkenntnistheoretische Fragen zu stoßen. Wer etwa glaubt, bis zuletzt diesen Fragen aus dem Wege gehen zu können, der verwickelt sich auf Schritt und Tritt in ein Netz von Widersprüchen. Die großen Naturforscher der letzten Jahrzehnte haben das immer klarer erkannt, und sie haben von Zeit zu Zeit unter ihren Fachgenossen ihre Stimme erhoben. Aber das Ergebnis ihres Nachdenkens war sehr verschieden, weil die Fackel ihrer Kritik sehr verschieden weit leuchtete. Mehr synthetische Geister unter ihnen, die ein unstillbares Verlangen nach einem fertigen Weltbilde im Busen trugen, fanden keine Schwierigkeit für den menschlichen Geist, die Gesamtheit des Seins schon jetzt restlos zu erfassen. Mehr analytische Köpfe glaubten an verschiedenen Stellen auf unüberschreitbare Grenzen zu stoßen. Aber man vergesse nicht, daß der Naturforscher auf erkenntnistheoretischem Gebiet ein Neuling ist. Probleme, die in der Philosophie seit Locke und Hume die Denker bewegt haben, fangen in der Naturforschung erst an, Beachtung zu finden. Allein die Notwendigkeit, sich mit ihnen auseinander zu setzen, wird auch in der Naturforschung von Tag zu Tag dringender. Kein Wunder daher, wenn sich der Vorstand der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte vor zwei Jahren entschloß, auf der Naturforscher-Versammlung in Stuttgart einen Philosophen zu Worte kommen zu lassen![1]) Ein höchst erfreuliches Symptom! Die Wahl fiel auf einen sehr feinsinnigen Psychologen. Aber der Versuch mißglückte trotzdem vollkommen. Die Sprache des Philosophen war eine andere als die des Naturforschers. Beide verstanden sich nicht.[2]) Wieder hat die

[1]) Th. Lipps: „Naturwissenschaft und Weltanschauung". In Verhandl. d. Ges. Deutscher Naturforscher und Ärzte. 78. Versammlung zu Stuttgart 1906.

[2]) Ich meine hier nicht so sehr das einzelne Wort als vielmehr die gesamte Ausdrucksweise. In bezug auf diese Art und Weise der Dar-

alte Sage recht behalten. Wieder erscheint hier die Erfüllung eines alten göttlichen Fluches unter denen, die nach Erkenntnis streben. Der Herr hat ihre Sprache verwirrt, daß keiner des andern Sprache vernehme. Es ist höchst bedauerlich, daß gerade in Deutschland, im Volke der Denker, die babylonische Sprachenverwirrung so weit gegangen ist, daß zwei Männer aus zwei verschiedenen Gebieten der Forschung, sobald sie in ihrer Fachsprache reden, sich nicht mehr verstehen. Der Vorwurf trifft nicht die Philosophie besonders, sondern mindestens in gleichem Grade die Naturwissenschaft. Auf allen Gebieten des Geisteslebens gilt es seit wenig mehr als einem Jahrhundert für „wissenschaftlich", wenn man in dem eigens gezüchteten Jargon seines Spezialgebietes redet und schreibt. Und doch sind es gewöhnlich nicht die gebildeten Leute eines Landes, die am meisten im Dialekt ihrer Provinz sprechen. Wir sollen, meine ich, danach streben, auf jedem Gebiete menschlichen Geisteslebens eine allgemein menschliche Sprache zu pflegen. Ich behaupte, das ist durchführbar, selbst wenn die einzelnen Wissenschaften ihre unentbehrlichen Spezialbegriffe und Fachausdrücke prägen. So will ich denn heute versuchen, die für uns so grundlegende Frage nach den Grenzen der menschlichen Erkenntnis weder in philosophischer noch in naturwissenschaftlicher, sondern in allgemein menschlicher Sprache wissenschaftlich zu erörtern.

* * *

Jede Erörterung der Grenzen des Erkennens wird zweckmäßigerweise mit einer Analyse des Erkenntnisvorganges selbst beginnen. Leider aber ist der Begriff des Erkennens vielfach sehr verschieden gefaßt worden. Die extremen Sensualisten haben ihn allein angewendet auf die sinnliche Empfindung. Die reinen Rationalisten dagegen haben ihn ausschließlich reserviert für das logische Denken. Kant hat nur die Vereinigung von sinnlicher Wahrnehmung mit ordnendem Denken als Er-

stellung haben sich die verschiedenen Gebiete des Geisteslebens allmählich so weit voneinander entfernt, daß es dem Spezialforscher des einen Gebietes schwer fällt, sich in die Gedankengänge eines anderen Gebietes hineinzuversetzen.

kenntnis gelten lassen.[1]) Dabei werden aber von Kant über das Verhältnis der ordnenden Faktoren des Denkens, speziell über das Verhältnis der von ihm als „apriorisch“ bezeichneten d. h. vor der Erfahrung liegenden Kategorien von Raum, Zeit, Kausalität zu den sinnlichen Empfindungen Annahmen gemacht, die den heute bekannten Tatsachen nicht mehr entsprechen. Wir wissen, daß, was wir als Raum und Zeit bezeichnen, ebenfalls der Erfahrung entstammt und zwar in erster Linie der sinnlichen Erfahrung. Dem unglücklichen Ursachenbegriff dagegen liegt eine aus alter Zeit stammende Konzeption zugrunde, die heute nicht mehr haltbar ist.[2]) Fassen wir also den Begriff des Erkennens in seiner allgemeinsten Form, so heißt Erkennen nichts anderes als Erfahrungen bilden.

Die einfachste Erfahrung besteht in der sinnlichen Empfindung. Aus sinnlichen Empfindungen leiten sich zugleich alle übrigen Erfahrungen ab. Die sinnliche Empfindung ist also der elementare und zugleich der fundamentale Erkenntnisprozeß. Ohne Empfindungen wäre unser Bewußtsein leer. Mittels der Empfindungen dagegen gewinnt es noch einen weiteren, über die Empfindungen hinausgehenden Inhalt: die Vorstellungen und Gedanken. Vorstellungen sind Erinnerungsbilder von Empfindungen. Zu ihrer Erweckung bedarf es aber nicht mehr, wie zur Entstehung der ursprünglichen Empfindung, des entsprechenden Sinnesreizes. Sie können vielmehr von den verschiedensten Nervenbahnen her wachgerufen werden, aber sie stehen insofern in einem untrennbaren Abhängigkeitsverhältnis von den Empfindungen, als ohne vorhergegangene Empfindungen keine Vorstellungen existieren würden. Blindgeborene Leute, die in späterem Alter durch Operation sehend geworden sind,

[1]) Immanuel Kant: „Kritik der reinen Vernunft“ (Einleitung). Kirchmannsche Ausgabe, IV. Aufl. Leipzig 1901.

[2]) Es ist die Annahme eines nach Art des menschlichen Willens unsichtbar wirkenden Agens, die zweifellos ihre Wurzeln in der prähistorischen Seelenidee hat. Die moderne Naturwissenschaft hat den Begriff solcher Agentien oder „Kräfte“, die sich der Wahrnehmung entziehen, mehr und mehr aufgegeben und verwendet das Wort „Kraft“ lediglich noch als Bequemlichkeitsausdruck. Dementsprechend sollte der Begriff „Ursache“, der ebensowenig faßbar und definierbar ist wie der Begriff „Kraft“, in der wissenschaftlichen Forschung ebenfalls allmählich beseitigt werden.

sagen uns das direkt.[1]) Die Frage nach der Lokalisation der physiologischen Vorgänge in der Großhirnrinde, welche die Vorstellungen, und derjenigen, welche die Empfindungen bedingen, bedarf zwar noch mancher Klärung, indessen scheinen die Erfahrungen über die Ausfallserscheinungen bei bestimmt lokalisierten Großhirnerkrankungen und vor allem die grundlegenden Untersuchungen Flechsigs über die Bedeutung der weder motorischen noch sensorischen Rindengebiete des Großhirns dafür zu sprechen, daß die kortikalen Bedingungen für das Zustandekommen der Vorstellungen und der Empfindungen anatomisch an verschiedenen Stellen der Großhirnrinde lokalisiert sind. Die von vornherein am nächsten liegende Annahme, daß die kortikalen Vorgänge, welche die Empfindungen und diejenigen, welche die Vorstellungen bedingen, in den gleichen Zellen der Großhirnrinde lokalisiert seien, werden wir jedenfalls nicht aufrecht erhalten können. Die Vorstellungen haben offenbar ihre eigenen Rindensphären außerhalb der reinen Empfindungssphären, und zwar in den großen Assoziationsgebieten der Großhirnrinde. Man wird diese Rindenpartien daher direkt als Vorstellungsgebiete bezeichnen müssen. Jeder Sinnesreiz, der bestimmte Zellen in einer Empfindungssphäre erregt, ruft, wie es scheint, auch zugleich sekundär eine Veränderung in bestimmten Zellen einer Vorstellungssphäre hervor, so daß selbst nach Zerstörung einer Empfindungssphäre die entsprechenden Vorstellungen noch immer von anderen Seiten her erweckt werden können. Wie dem aber auch sei: das ist eine Tatsache und zwar eine Tatsache von gewaltiger Tragweite, daß wir durch das Spiel der Vorstellungen in weitem Umfange von der

[1]) Blindgeborene haben keine Gesichtsvorstellungen. Ihre Vorstellungswelt besteht allein aus den Vorstellungen anderer Sinnesgebiete. Auch die genauesten Beschreibungen der Gesichtsbilder von Gegenständen vermögen ihnen keine Gesichtsvorstellungen zu erwecken. Werden also Blindgeborene im späteren Leben durch eine Operation sehend, wie das in einer kleinen Anzahl von Fällen, zuletzt in dem von Uhthoff operierten und sehr eingehend studierten Fall geschehen ist, so werden die Gegenstände, die ihnen durch ihre anderen Sinne sehr gut und lange bekannt sind, durch den neu hinzukommenden Gesichtssinn allein niemals von ihnen erkannt. Die Gegenstände sind dem neu eröffneten Gesichtssinne völlig fremd und werden erst erkannt, wenn zu ihrer Untersuchung einer der früher bereits benutzten Sinne, etwa der Tastsinn, verwendet werden kann.

momentanen Notwendigkeit der sinnlichen Eindrücke für unser Erkenntnisleben unabhängig werden. Wenn ich mit den Erinnerungsbildern früherer Empfindungen jeden Augenblick arbeiten kann, ohne daß ich dabei auf das jedesmalige Vorhandensein des entsprechenden Sinnesreizes angewiesen bin, dann emanzipiert sich mein Geistesleben zeitlich in hohem Grade von den sinnlich wahrnehmbaren Dingen.

Aber noch mehr. Dadurch, daß die Vorstellungen zeitlich unabhängig sind von der Einwirkung der entsprechenden Sinnesreize, eignen sich die Vorstellungen in ganz hervorragendem Maße für die assoziative Verknüpfung zu längeren Folgen, zu Gedanken. Da jede Sinnesempfindung stets komplexer Natur ist, da ferner bestimmte Sinnesempfindungen stets in gleicher Reihenfolge auftreten, so sind auch in den entsprechenden Erinnerungsbildern die Einzelbestandteile von vornherein schon immer in bestimmter Ordnung miteinander verknüpft. In allen diesen Fällen gibt also die Vorstellungsassoziation ohne weiteres ein getreues Bild der sinnlich wahrnehmbaren Welt. Sobald indessen Vorstellungen und Vorstellungskomplexe miteinander verknüpft werden, die in dieser Zusammenordnung oder Folge nicht Reproduktionen von sinnlichen Beobachtungen sind, kann es zweifelhaft werden, ob sie den wirklichen Verhältnissen der sinnlich wahrnehmbaren Welt entsprechen. Hier würde sich jedenfalls die Erkenntnis zu einer wilden Anarchie der Vorstellungen gestalten, wenn nicht die assoziative Verknüpfung der Vorstellungen, von Beginn ihrer Entwicklung an, der Selektion unterläge. Der selektiv wirkende Faktor, der eine fortwährende Korrektur der Vorstellungsassoziationen bedingt, ist von den Anfängen des Bewußtseinslebens beim Tier bis zum Menschen hinauf wiederum die sinnliche Erfahrung. Nur Vorstellungsassoziationen, die durch die sinnliche Erfahrung immer wieder bestätigt werden, halten sich dauernd lebensfähig und werden weiter gezüchtet. Dieser Entwicklungsprozeß erreicht seinen höchsten Grad in der experimentellen Methode der Forschung, in der man bewußt die Richtigkeit der Vorstellungsgänge an der Hand absichtlich hergestellter sinnlicher Beobachtung zu prüfen sucht.

Indessen spielt bei der Entwicklung des menschlichen Erkennens, je höher das geistige Kulturniveau liegt, um so

mehr noch ein spezielles Moment des selektiven Faktors eine maßgebende Rolle, das ist die Erziehung des kindlichen Vorstellungslebens durch den im Kulturvolke vorhandenen Besitz an Vorstellungen und Gedanken. Dem Kinde wird bei den Kulturvölkern schon von einem sehr frühen Entwicklungsstadium an durch die Erziehung eine konzentrierte Nährlösung von fertigen Vorstellungen und Gedankengängen eingeflößt. Diese Vorstellungen haben bereits in weitem Umfange während endloser Jahrtausende der Selektion unterlegen und sind als gründlich durchkorrigiert übrig geblieben, so daß sie als widerspruchslos untereinander gelten. An unserem heutigen geistigen Besitz haben alle Menschengeschlechter mitgearbeitet, von den ältesten prähistorischen Zeiten an. Jedes Zeitalter hat neue Ideen dem alten Besitz zugefügt und alte Ideen, die sich mit neuen Erkenntnissen im Widerspruch befanden, beseitigt. Oft trifft dieses letztere Schicksal eine Idee erst sehr spät und lange Zeit wird ein falscher Gedanke durch Jahrtausende fortgepflanzt, ehe der Selektionsprozeß ihn eliminiert. Auch wir heute schleppen zahlreiche falsche Vorstellungen in unserm täglichen Denken mit uns herum, die zum Teil noch dem naiven Geiste des steinzeitlichen Menschen entstammen. Aber der Selektionsprozeß unter den Vorstellungen ist ja auch heute an keinem Ende angelangt. Unaufhaltsam schreitet er weiter.

Der Faktor, der bei der Erziehung die als richtig geltenden Assoziationen befestigt und auf diese Weise das zur Herrschaft bringt, was wir als logisches Denken bezeichnen, ist die Einübung der durch Selektion gezüchteten Vorstellungsgänge. Auf der Übung beruht das Gedächtnis, d. h. die Fähigkeit, Vorstellungsreihen um so leichter zu reproduzieren, je öfter sie bereits erregt worden sind. Wie bringt die Übung das zustande? Wir möchten gern die physiologischen Bedingungen des Gedächtnisses kennen, so wie man die physiologischen Bedingungen der Empfindungen und Vorstellungen in der Erregung bestimmter Zellprovinzen der Großhirnrinde, und die physiologischen Bedingungen der Assoziationen in der Fortleitung dieser Erregung durch die Nervenfasern von einer Zellstation zur anderen erkannt hat. Wie vermag also die Übung, d. h. die häufige Erregung einer bestimmten Folge von Vorstellungen die entsprechenden Assoziationswege auszuschleifen, so daß

die Assoziationen auf ihnen immer leichter und sicherer ablaufen?

Mit der seit altersher gebräuchlichen Antwort, daß die Erregung einer Ganglienzelle durch einen Reiz eine dauernde aber latente Spur in der Ganglienzelle hinterläßt, ist nichts gesagt. Wir wollen wissen, worin diese Spur besteht, die da zurückbleibt, obwohl doch einerseits der Stoffwechsel fortdauernd die Moleküle der Zelle zersetzt und wieder erneuert, und obwohl doch andererseits die Selbststeuerung des Stoffwechsels in jeder das durch einen Reiz gestörte Stoffwechselgleichgewicht nach dem Aufhören des Reizes sofort wieder herstellt.[1]) Die physiologische Antwort kann nicht zweifelhaft sein. Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Zellen eines Organs mit der Häufigkeit ihrer funktionellen Beanspruchung einer Massenzunahme ihrer lebendigen Substanz erfahren. Das gilt z. B. von jedem

[1]) Es sind in der Regel zwei Schwierigkeiten, auf die man zu stoßen pflegt, wenn man sich klar zu machen sucht, worin die Spur als Grundlage des Gedächtnisses besteht, die eine funktionelle Erregung der Ganglienzelle in ihr hinterläßt.

Die eine Schwierigkeit glaubt man in der Tatsache des Stoffwechsels als solcher zu finden. Indem man sich vorstellt, daß die „Spur", welche die Erregung in der Ganglienzelle hinterläßt, in einer „molekularen Umlagerung" besteht, glaubt man nicht begreifen zu können, wie eine solche „molekulare Umlagerung" sich andauernd erhalten kann in einem System, das, wie die lebendige Substanz, selbst dauernd in einer Umlagerung seiner Atome, d. h. in einem Wechsel seiner Moleküle begriffen ist. Man übersieht dabei, daß der „Stoffwechsel" im physiologischen Sinne aber gerade dadurch charakterisiert ist, daß er, abgesehen von den langsamen Veränderungen, die er bei der Entwicklung erfährt, die neu eintretenden Atome und Moleküle immer wieder in genau der gleichen Zahl und genau der gleichen Beschaffenheit an genau die gleiche Stelle führt wie die alten, zerfallenen und austretenden Moleküle, die durch die neuen ersetzt werden. Wie bei der Schmetterlingsflamme eines Gasbrenners trotz des fortwährenden Wechsels der Gasmoleküle doch die Gestalt und Zusammensetzung der Flamme dauernd die gleiche bleibt, genau so ist es auch bei der lebendigen Zelle der Fall, trotz des andauernden Stoffwechsels, der sich in ihr vollzieht. So ist die Stabilität der Verhältnisse in der Zelle trotz ihres Stoffwechsels und zwar auf Grund der Stabilität des Stoffwechsels ohne weiteres verständlich. Man dürfte also in der Tatsache des Stoffwechsels an sich keine Schwierigkeit für das Bestehenbleiben eines bestimmten molekularen Verhältnisses in der Zelle erblicken.

Dagegen scheint sich eine andere Schwierigkeit zu ergeben aus der allgemeinen physiologischen Tatsache, die man als „Selbststeuerung"

Muskel und jeder Drüse, und das hat sich ebenso für die Ganglienzelle nachweisen lassen. Mit der Übung nimmt also die Masse einer Ganglienzelle zu und infolgedessen werden die Impulse, die sie bei jeder Erregung entlädt, entsprechend stärker. Da aber die Weiterleitung einer Erregung durch verschiedene Ganglienzellstationen hindurch, wie sie der Assoziation von Vorstellungen zugrunde liegt, von der Stärke der Impulsentladungen abhängt, so wird die Erregung, die von einer Ganglienzelle ausgeht, von all den Assoziationswegen, die von dieser Zelle fortführen, nur diejenigen Zellstationen passieren können, die bereits durch Übung zu genügend starker Weiterbeförderung des Erregungsimpulses befähigt sind, d. h. sie wird auf dem eingeübten Assoziationswege um so leichter ablaufen, je mehr dessen Ganglienzellstationen durch Übung eine Massenzunahme erfahren haben.

So werden durch die Erziehung bestimmte, durch Selektion gezüchtete Gedankengänge eingeübt, bestimmte Asso-

---

des Stoffwechsels bezeichnet. Diese „Selbststeuerung“ des Stoffwechsels besteht darin, daß die Störung im Stoffwechselgleichgewicht, die ein Reiz hervorgerufen hat und die wir im vorliegenden Falle als Erregung bezeichnen, sofort nach dem Aufhören des Reizes wieder ausgeglichen wird, so daß sich das ursprüngliche Stoffwechselgleichgewicht genau wie es vorher bestand, wiederherstellt. Diese Restitution des durch den Reiz gestörten Stoffwechselgleichgewichts scheint also auf den ersten Blick jede „Spur“, die der Reiz hinterlassen könnte, sofort wieder zu verwischen. Indessen liegt, wie im Text kurz skizziert, die Sache so, daß die Selbststeuerung zwar jede qualitative Veränderung in bezug auf die Zusammensetzung der lebendigen Substanz wieder ausgleicht, daß aber, je häufiger ein Reiz einwirkt, um so deutlicher eine quantitative Vermehrung der lebendigen Substanz sich bemerkbar macht. Die quantitativen Massenverhältnisse der lebendigen Substanz in der Ganglienzelle sind also durchaus abhängig von der Häufigkeit ihrer funktionellen Beanspruchung durch Reize. Wir wissen, daß die Masse der lebendigen Substanz bei häufiger Beanspruchung durch Reize zunimmt, bei andauernd ausbleibender Beanspruchung abnimmt bis zur vollständigen Atrophie. Die Massenzunahme der lebendigen Substanz ist also die einzige länger dauernde „Spur“, welche die durch Reize hervorgerufenen Erregungen in der Zelle zurücklassen. Wie die Substanzzunahme der Ganglienzellen bei der Übung mit dem „Ausschleifen“ der Vorstellungsassoziationen d. h. mit dem Gedächtnis, und wie die Substanzabnahme bei Mangel an Übung mit dem Vergessen zusammenhängt, habe ich ausführlicher auseinandergesetzt in einer Arbeit über „Die zellularphysiologische Grundlage des Gedächtnisses“ in der Zeitschr. f. allgem. Physiologie 1906, Bd. VI.

ziationswege ausgeschliffen. Und so entsteht das logische Denken.[1])

Unter den Vorstellungsverknüpfungen des logischen Denkens hat eine Form für die Entwicklung der menschlichen Erkenntnis ganz besonders große Tragweite gewonnen. Das ist die abstrahierende Schlußfolgerung. Die Schlußfolgerung schafft der Erkenntnis einen Inhaltsbestandteil von grundlegender Bedeutung, denn sie bringt die Erkenntnis einer bestehenden Gesetzmäßigkeit zum Ausdruck. Auch sie entstammt lediglich der sinnlichen Erfahrung und wird von ihr fortdauernd selektiv korrigiert. Man beobachtet eine Aufeinanderfolge zweier Empfindungen, z. B. Regen und Nässe immer und immer wieder in gleicher Weise. Man gewinnt durch Übung die entsprechende Vorstellungsassoziation „Regen" und „naß". Sobald die Vorstellung „Regen" erweckt wird, assoziiert sich ihr von selbst die Vorstellung „naß". Das ist das primitive Paradigma für die Erkenntnis einer gesetzmäßigen Abhängigkeit. Alle Gesetzmäßigkeit hat konditionale Form: wenn es regnet, dann ist es naß. Der Konditionalsatz ist das allgemeine Darstellungsschema für alle Gesetzmäßigkeit. Er allein ist imstande, eine Erkenntnis in streng erfahrungsgemäßer Weise ohne irgend welche Zutat eines Deutungsversuches zum Ausdruck zu bringen. Alle wirklich wissenschaftliche Erkenntnis muß sich daher in die konditionale Form kleiden, denn alle wissenschaftliche Erkenntnis besteht und kann nur bestehen in der Feststellung gesetzmäßiger Abhängigkeitsverhältnisse. Sind sämtliche Beding-

[1]) Da die Ganglienzellen wie die verschiedensten anderen Zellen unseres Körpers während unserer individuellen Entwicklung ganz allmähliche Veränderungen erfahren und da sie vor allem in der Jugend viel ausbildungsfähiger sind als im höheren Alter, so liegt es auf der Hand, wie ungeheuer wichtig es ist, daß gerade in der Jugend bei der Erziehung des logischen Denkens möglichst zweckmäßige und für das spätere Leben wertvolle Vorstellungsassoziationen und Gedankengänge eingeübt werden. Es ist eine ganz ungeheure Verantwortung, die in dieser Beziehung die Schule übernimmt, besonders wenn man die lange Dauer der Schulzeit in Betracht zieht, die denen zugemessen ist, die einst am weit vorgeschobenen Rande des geistigen Fortschrittes arbeiten sollen. Man kann aber leider nicht sagen, daß die große Mehrzahl unserer höheren Schulen mit den Anforderungen, welche die mehr und mehr veränderten Kulturaufgaben stellen, in dieser Hinsicht gleichen Schritt gehalten hätte.

ungen, von denen ein Vorgang oder Zustand abhängig ist, ermittelt, dann ist der Vorgang oder Zustand eindeutig bestimmt, und es bleibt nichts mehr an ihm zu erklären, denn das, was wir mit einem kurzen Wortsymbol den betreffenden Vorgang oder Zustand nennen, ist bei näherer Analyse nichts anderes als die Summe sämtlicher bedingenden Momemte. Diese Einkleidung aller Gesetzmäßigkeit in die konditionale Form ist eigentlich völlig selbstverständlich. Ich glaube aber trotzdem diese Tatsache immer wieder[1]) besonders betonen zu müssen, weil in der Naturwissenschaft die traditionell seit alter Zeit mitgeschleppte Vorstellung, daß die einzig wissenschaftliche Erklärungsart die kausale sei, noch immer nicht durch Selektion beseitigt ist. Der Ursachenbegriff ist ein mystischer Begriff, der einer primitiven Phase des menschlichen Denkens entsprungen ist. Eine streng wissenschaftliche Darstellungsweise kennt keine „Ursachen", sondern nur gesetzmäßige Abhängigkeiten. Soll aber der Begriff „Kausalität" nur das Bestehen einer eindeutig bestimmten Gesetzmäßigkeit bezeichnen, so ist das Moment der „causa", der „Ursache" in ihm nicht bloß überflüssig, sondern direkt falsch, denn ein gesetzmäßiger Vorgang oder Zustand ist nie eindeutig bestimmt durch „eine einzige Ursache", sondern immer nur durch eine Summe von Bedingungen, die sämtlich gleichwertig sind, weil sie eben notwendig sind.[2]) Kausale Gesetzmäßigkeit ist spekulative

[1]) Seit einigen Jahren bereits bin ich bestrebt gewesen, immer wieder die Forderung zu vertreten, daß die Naturforschung sich mehr und mehr gewöhnen müsse in gleicher Weise wie die Mathematik die konditionale Betrachtungsweise an Stelle der unklaren, kausalen Betrachtungsweise zu pflegen. Die Mathematik kennt die kausale Einkleidung der Darstellung ihrer Wahrheiten nicht. Sie kleidet ihre Lehrsätze stets in die konditionale Form. Nach dieser Exaktheit, die mehr ist als eine bloße Ausdrucksform, die einen unabsehbaren Einfluß ausübt auf das gesamte Denken, muß auch die Naturforschung streben. Vgl. darüber unter anderem: Max Verworn: „Das Problem des Lebens". Ein Vortrag. Jena 1907, Gustav Fischer.

[2]) Man denkt sich der üblichen Auffassung gemäß, daß jeder Vorgang bewirkt wird durch eine „Ursache". Die Darstellung der Naturvorgänge nach „Ursache" und „Wirkung" gilt gewöhnlich als besonders exakt. Eine genaue Beobachtung zeigt indessen, daß in keinem Falle ein Vorgang zustande kommt durch einen einzigen Faktor. Es sind immer zahlreiche Faktoren, die zu seinem Zustandekommen notwendig sind. Ent-

Mystik, konditionale Gesetzmäßigkeit ist Erfahrung. Die Mahnung zur konditionalen Betrachtungsweise sollte am Eingang zu jeder wissenschaftlichen Untersuchung stehen. Überlassen wir also den Ursachenbegriff seiner allmählichen Ausrottung durch die Vorstellungsselektion!

Mit der Feststellung einer bestehenden Gesetzmäßigkeit hat der Erkenntnisprozeß seine höchste Entwicklung erreicht. Jede neue Erfahrung liefert nur einen neuen Beweis für die Existenz einer eindeutigen Gesetzmäßigkeit. Aber vergessen wir nie, daß auch die höchste Vollendung des logischen Denkens nur aus sinnlicher Erfahrung entspringt und fortdauernd durch sinnliche Erfahrung verifiziert wird! Mögen wir dann immerhin die Empfindungen als unmittelbare Erfahrungen den Vorstellungen, Assoziationen, Schlußfolgerungen als abgeleiteten Erfahrungen gegenüberstellen, mögen wir die ersteren als primäre, die letzteren als sekundäre Erkenntnisse bezeichnen, auf jeden Fall zeigt der gesamte Erkenntnisprozeß einen völlig einheitlichen Charakter. Er besteht in der Bildung von Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken, Schlußfolgerungen, die alle auf der Basis derselben Gesetzmäßigkeit ruhen. Diese Gesetzmäßigkeit

---

wickle ich z. B. Kohlensäure, indem ich Salzsäure auf kohlensaures Natron gieße, so ist für die Kohlensäureentwicklung nicht etwa die Salzsäure die „Ursache", sondern es ist das kohlensaure Natron ebenso notwendig wie die Salzsäure und es zeigt sich bei näherer Untersuchung, daß auch noch andere Faktoren genau so unentbehrlich sind wie diese beiden. Es existiert also schlechterdings keinerlei Veranlassung, dem einen dieser sämtlichen notwendigen Faktoren eine dominierende Sonderstellung einzuräumen. Sie sind eben sämtlich unentbehrliche Bedingungen. Läßt man dagegen den Gedanken, daß ein Vorgang durch eine einzige „Ursache" bewirkt werde, fallen und gesteht man zu, daß es zwei oder mehrere „Ursachen" sind, die den Vorgang herbeiführen, dann verliert der Begriff der „Ursache" seinen Sinn und wird identisch mit dem Begriff der Bedingung. Dann aber ist es nötig, den Ausdruck „Ursache" ganz fallen zu lassen, da er unwillkürlich den alten Gedanken an ein geheimnisvoll wirkendes, sinnlich nicht wahrnehmbares Agens erweckt. Die Bedingungen aber sind weder geheimnisvoll noch sinnlich unerkennbar, denn es sind die Dinge selbst, die ich ja wahrnehmen kann. Die Dinge bedingen sich untereinander und alle Wissenschaft kann, wenn sie exakt sein will, nur in der Feststellung ihrer gesetzmäßigen Abhängigkeitsverhältnisse voneinander bestehen. Also wenn man durchaus einen „Ismus" haben will: nicht Kausalismus, sondern Konditionismus

aber ist keine andere als die allgemeine Gesetzmäßigkeit alles Seins und Geschehens.[1])

Erkenntnis ist Erfahrung im weitesten Sinne, und Erkennen heißt Erfahrungen bilden, in erster Linie sinnliche Empfindungen. Die weitere Analyse des Erkenntnisprozesses kann also wie alle wissenschaftliche Analyse nur in der Ermittelung der sämtlichen Bedingungen für das Zustandekommen von Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken bestehen. Ich habe im vorhergehenden einzelne der speziellen Bedingungen, die von den Vorgängen im Gehirn dargestellt werden, bereits kurz berührt. Es kann aber nicht meine Aufgabe sein, alle uns heute schon bekannten physiologischen Bedingungen des Erkenntnißprozesses im Rahmen dieser kurzen Stunde zu erörtern.[2]) Dagegen ist es notwendig, auf die beiden großen Gruppen von Bedingungen in ihrer Allgemeinheit noch einen Blick zu werfen.

* * *

„Ich" erkenne „Etwas". Jeder Erkenntnisprozeß stellt eine Beziehung dar zwischen den beiden Faktoren „Ich" und „Etwas".

Was ist dieses „Ich"? Dieses „Ich", das dem Menschen ans Herz gewachsen ist, wie nichts auf der Welt, das ihm die herrlichsten Freuden, aber auch den schwersten Kummer bereitet, das er bald liebt, bald haßt, bald aufs höchste verehrt, bald

[1]) Man pflegt häufig die Tatsache, daß sich im logischen Denken des Menschen die gleiche Gesetzmäßigkeit ausdrückt, wie in dem Geschehen in der umgebenden Welt, als besonders auffallend und bemerkenswert hinzustellen und ist erstaunt, wenn diese Tatsache bei unseren logisch ersonnenen Experimenten in der Bestätigung unserer wissenschaftlichen Voraussagen einmal einen besonders schlagenden Ausdruck gewinnt. Nach der hier vertretenen Auffassung, nach der die Gesetzmäßigkeit im logischen Denken sich nur auf Grund der Gesetzmäßigkeit des gesamten Seins und Geschehens entwickelt hat oder mit anderen Worten nur ein Ausdruck dieser allgemeinen Gesetzmäßigkeit ist, erweist sich diese Identität schlechterdings als selbstverständlich, denn nach dieser Auffassung ist das logische Denken ebenfalls nur ein der allgemeinen Gesetzmäßigkeit folgendes Geschehen. Auffällig und unverständlich kann diese Identität nur von anderen Voraussetzungen aus sein.

[2]) Eine kurze, für einen weiteren Kreis bestimmte Skizze dieser physiologischen Bedingungen der Bewußtseinsvorgänge habe ich gegeben in dem kleinen Heft: „Die Mechanik des Geisteslebens" der Teubnerschen Sammlung: Aus Natur und Geisteswelt 1907.

aufs tiefste verflucht, das der mächtigste Hebel geworden ist für die Veredelung des Menschen und seiner Ideale und das ihn doch wieder niederziehen kann in den Sumpf niedrigster Leidenschaft und gemeinsten Verbrechens, das er bald um keinen Preis hergeben, bald gänzlich abstreifen möchte und das er doch nicht wegwerfen kann, ohne auf alles zu verzichten, das untrennbar wie sein Schatten an ihm haftet und an allem teilnimmt, was er erfährt und ausführt. Was ist dieses mächtige, unvermeidliche, aufdringliche „Ich“?

Die nüchterne Analyse wissenschaftlicher Kritik zeigt uns, daß auch dieses „Ich“ uns nur als ein Produkt der Erfahrung bekannt wird. Das Kind, das mit seinen Sinnen eben die ersten Erkenntnisse gewinnt, nimmt eine Menge von Dingen wahr, die es unterscheidet, und die es später nach der Anweisung seiner Erzieher mit verschiedenen Namen belegt: Bett, Stuhl, Tisch, Mama, Papa usf. Unter diesen Dingen befinden sich auch seine eigenen Körperteile: Bein, Hand, Kopf usf. Im Laufe der Entwicklung macht das Kind die Beobachtung, daß gewisse Dinge immer dabei sind, wenn es irgendetwas sieht, hört, fühlt, denkt usf. Das sind seine eigenen Körperteile. Für diesen Komplex von Dingen lernt das Kind die Bezeichnung „Ich“. Wenn das erste „Ich“ vom Kinde verwendet wird, ist indessen die Vorstellung des „Ich“ durchaus noch nicht scharf umgrenzt. Das Kind verwechselt anfangs noch das eigene „Ich“ mit den anderen „Ichs“, die das Wort „Ich“ auf sich selbst anwenden. Erst allmählich lernt es das eigene „Ich“ von anderen „Ichs“ unterscheiden. Da das „Ich“ immer an allem beteiligt ist, was das Kind tut und denkt, so schleift sich der „Ich“-Vorstellungskomplex besonders tief aus, im Gegensatz zu anderen Vorstellungen, die immerfort wechseln. So entsteht der primäre „Ich“-Begriff. Er bezeichnet, kurz gesagt, den Komplex von Dingen, der immer dabei ist, was auch der Mensch empfindet und denkt, fühlt oder tut. Der „Ich“-Begriff vergrößert sich immer mehr, je mehr Bestandteile sich ihm durch Erfahrung ankristallisieren. Die Erkenntnis vom anatomischen Bau des Körperinnern erweitert den Inhalt der „Ich“-Vorstellung enorm. Beim Naturforscher und Arzt umfaßt der „Ich“-Begriff schließlich die unabsehbare Fülle der Vorstellungen vom ganzen komplizierten Zellenbau des Körpers, von den Zellen der Leber und Niere bis zu dem er-

staunlich fein geordneten System der Ganglienzellen und Nervenfasern des Gehirns.

Aber noch mehr. Diesem „primären Ich"-Begriff mischen sich unwillkürlich auch andere Bestandteile bei. Man gewöhnt sich allmählich, seine gesamten Empfindungen, Vorstellungen, Ideen zum eigenen „Ich" zu rechnen und so zerfließt schließlich dieses „sekundäre Ich" ohne Grenze in die umgebende Welt. So wird das sekundäre „Ich" aber zuletzt zur Chimäre.

Für die wissenschaftliche Betrachtung ist es daher notwendig, den Begriff des „Ich" nur im primären Sinne zu verwenden. Dann bedeutet das „Ich" die Summe der physiologischen Bedingungen, die zur Entstehung der gesamten Empfindungen und Vorstellungen, Gedanken und Gefühle, kurz aller Bewußtseinsvorgänge notwendig sind, d. h. der menschliche Körper. Dieses engere „Ich" stellt also ein System von Bedingungen vor, das geeignet ist, mit den Dingen außerhalb des Körpers Empfindungen und weiterhin Vorstellungen, Gedanken, Gefühle zu bilden. Kurz das „Ich" ist ein Apparat zur Herstellung von Bewußtseinsvorgängen. Behalten wir aber im Auge, daß auch dieses primäre „Ich" keinesfalls ein wirklich stabiles System ist. Es ändert sich von der Geburt bis zum Tode. Auch die mannigfaltigsten äußeren Faktoren, wie Nahrung und Gifte, Ermüdung und Krankheit und viele andere wirken auf dieses System und seine einzelnen Glieder verändernd ein. Da aber die Empfindungen und Vorstellungen, Gedanken und Gefühle eindeutig bestimmt sind, nicht bloß durch die Dinge der Außenwelt, sondern ebenso durch den Bedingungskomplex des „Ich"-Systems, so ist es klar, daß jede Veränderung in dem Bedingungssystem des „Ich" auch eine entsprechende Veränderung in den Bewußtseinsvorgängen nach sich zieht, genau so, wie das der Fall ist bei allen Veränderungen in der Außenwelt.

Werfen wir nunmehr auch einen Blick auf den zweiten Bedingungskomplex, der das Erkennen beherrscht, auf das „Etwas", auf die Dinge außerhalb des „Ich". Ja, existiert denn überhaupt etwas außerhalb des „Ich"? Habe ich nicht, indem ich ein „Ich" und Dinge außer dem „Ich" unterscheide, eine ganz willkürliche Annahme gemacht? Ich will mich ja nur an die Erfahrung halten und jede Hypothese vermeiden. Die Erfahrung liefert mir aber nur meine eigenen Empfindungen

und davon abgeleitete Vorstellungen. Ist daher nicht die Unterscheidung von „Ich“ und Außenwelt eine reine Hypothese? Der Gedankengang, den man als „Solipsismus“ zu bezeichnen pflegt, behauptet das in der Tat, und er glaubt besonders exakt zu verfahren, indem er die Annahme einer außer dem „Ich“ existierenden Außenwelt gänzlich verwirft. Auf den ersten Blick imponiert dieser Standpunkt; bei genauerem Zusehen ist er absurd.

Betrachten wir ihn etwas näher! Man folgert etwa so: Wenn ich analysiere, was ein Gegenstand ist, so zeigt mir die Erfahrung nur eine bestimmte Summe von Empfindungen. Wenn ich prüfe, was ich einen anderen Menschen nenne, so finde ich wiederum nur einen besonderen Komplex von Empfindungen. Außer meinen eigenen Empfindungen liefert mir die Erfahrung nichts. Das heißt: die ganze Welt ist nur meine eigene Empfindung und Vorstellung. Solus ipse. Etwas anderes kann ich nicht nachweisen, wenn ich mich immer nur streng an die Erfahrung halte. So sagt der Solipsismus. Aber nehmen wir einmal an, die Behauptung, daß nur „Ich“ allein existierte, wäre richtig, dann würde die Welt höchst wunderlich sein. Dann wäre die Welt jeden Augenblick etwas anderes: in diesem Moment ein schöner Festsaal mit vielen Menschen, im nächsten ein Blatt Papier, im folgenden eine elektrische Lampe und in der Nacht wäre sie gänzlich verschwunden, um am Morgen als Decke eines Schlafzimmers wieder neu zu erstehen. Ein wildes Gewirr von Empfindungen und Vorstellungen ohne Zusammenhang, das wäre die Welt. Aber weiter. Das „Ich“ verlöre vollständig seinen Sinn, denn es hat nur Sinn als Gegensatz zu anderen Dingen. Wenn aber nur „Ich“ allein existiere, so fällt der Gegensatz fort, und das „Ich“ ist identisch mit dem Sein überhaupt. Das Sein aber existierte nur zeitweilig und zwischen seinen Existenzen klaffte das Nichts jede Nacht. Es lohnt nicht, die seltsamen Konsequenzen weiter zu verfolgen, die aus dem Gedankengange des Solipsismus logisch entspringen. Trotz seiner scheinbar streng erfahrungsmäßigen Grundlage muß dieser Gedankengang einen Fehler enthalten. Das liegt auf der Hand.

In der Tat ist es nicht schwer, diesen Fehler zu finden. Der Solipsismus berücksichtigt nur die unmittelbaren, primären Erfahrungen, die Empfindungen. Er übersieht die abgeleiteten,

sekundären Erfahrungen, die uns die Existenz einer Gesetzmäßigkeit zeigen. Diese konditionale Gesetzmäßigkeit, die täglich und stündlich durch zahllose Erfahrungen von neuem bestätigt wird, liefert mir ebensoviele experimentelle Beweise dafür, daß die Dinge auch bestehen, wenn ich sie nicht sinnlich wahrnehme. Zum Beispiel: Die Erfahrung hat mir gezeigt, daß ein Stück Natrium, das ich auf Wasser werfe, sofort zu einer Kugel zusammenschmilzt, die zischend unter lebhafter Bewegung an der Wasseroberfläche zusammenschrumpft und schließlich verschwindet. Dabei hat sich unter Entwicklung von Wasserstoff, den ich auffangen kann, Natronlauge im Wasser gelöst. Die sinnliche Erfahrung hat tausendfach gezeigt, daß dieser Vorgang sich mit unfehlbarer Gesetzmäßigkeit abspielt, sobald ich seine Bedingungen realisiert habe. Stelle ich nun die nötige Versuchsanordnung auf, werfe ich ein Natriumstück auf Wasser, und verlasse ich darauf das Zimmer, so spielt sich dieser Vorgang genau ebenso ab, als ob ich dabei wäre, obwohl er sich vollständig meiner sinnlichen Wahrnehmung entzieht. Ich kann das kontrollieren, indem ich das Resultat feststelle, oder den Ablauf des Vorgangs von einem anderen erfahre, der den Vorgang inzwischen beobachtet hat. So liefert mir die Erfahrung den unumstößlichen Beweis, daß die Dinge außerhalb meines „Ich" existieren, auch wenn ich sie garnicht empfinde. Das gleiche gilt aber auch für mein „Ich" selbst. Ich empfinde ja mein „Ich" d. h. meinen Körper ebenfalls nicht immer. Im Schlaf, in der Narkose, aber auch bei angestrengter Aufmerksamkeit und scharfem Nachdenken bin ich mir meines „Ich" durchaus nicht bewußt, und auch sonst nehme ich gleichzeitig immer nur einzelne Teile davon wahr. Ich empfinde immer nur etwas von meinem „Ich", wenn ich seine einzelnen Teile zu einander, wenn ich diesen oder jenen Teil zu diesem oder jenem Sinnesorgan in Beziehung setze. Und doch existiert mein gesamtes „Ich" andauernd fort, auch wenn ich von ihm kein Bewußtsein habe. Mein „Ich", mein Körper ist genau ebenso ein „Ding", wie die anderen Dinge, wie alle Dinge, ein System von bestimmten Bedingungen, und es ist gewissermaßen nur eine „physiologische" Form der Eitelkeit, die im Kampf ums Dasein gezüchtet ist, wenn ich aus der gesamten Mannigfaltigkeit von Dingen, die den Weltinhalt bilden, das eigene „Ich" besonders heraushebe

und der Gesamtheit aller übrigen Dinge gegenüberstelle. In Wirklichkeit stehen wir nicht außer oder gar über der Welt, sondern in der Welt wie alle anderen Dinge.

„Ich erkenne ein Ding" heißt nach alledem: Es stellt sich zwischen meinem „Ich" und dem betreffenden Ding ein solcher Beziehungskomplex her, daß Empfindungen, Vorstellungen, Gedankengänge entstehen.

* * *

Von dieser Basis aus können wir jetzt an die Frage herantreten, wieweit die Erkenntnisfähigkeit reicht und ob sie begrenzt ist. Die Antwort wird uns jetzt leicht: Die Möglichkeit des Erkennens reicht so weit wie der Inhalt der Welt, denn es besteht für uns kein prinzipielles Hindernis, mit jedem anderen Bestandteil der Welt in Beziehung zu treten.

Der Weg, auf dem ich diese Beziehungen herstelle, geht, wie wir sahen, zuerst immer durch meine Sinnesorgane. Indem ich ein Ding mit meinen Sinnesorganen und dadurch mit den Ganglienzellen meines Gehirns in Beziehung setze, bilde ich mit ihm Empfindungen, die ich weiterhin zu Vorstellungen und Schlüssen verarbeite. Die Erkennbarkeit aller sinnlich wahrnehmbaren Dinge liegt also von vornherein auf der Hand. Aber es gibt Dinge, die meine Sinnesorgane überhaupt nicht affizieren wie der Stickstoff der Luft oder gewisse Strahlenarten. Sind diese erkennbar? Die Erfahrung sagt: ja, denn wir haben sie ja erkannt. Der Weg der Erkenntnis ist hier der, daß wir diese Dinge erkennen durch die Veränderungen, die andere, unseren Sinnen zugängliche Dinge durch sie erfahren. Auf diesem Wege wurden z. B. die Röntgen-Strahlen entdeckt. Aber man wird sagen: in diesen Fällen erkenne ich die Dinge nicht selbst, sondern nur indirekt aus ihren Wirkungen. Darauf erwidere ich: das macht keinen Unterschied, denn auch unsere sinnlichen Wahrnehmungen sind ja niemals die wahrgenommenen Dinge selbst, sondern immer nur komplexe Systeme von Dingen, in denen das wahrgenommene Ding als ein Bestandteil enthalten ist kombiniert mit dem „Ich" oder seinen Teilen. Das Ding selbst und meine Empfindung des Dinges ist niemals identisch, und meine Empfindung eines und desselben Dinges

ist gänzlich verschieden, je nachdem das betreffende Ding mit diesem oder mit jenem Sinnesorgan von mir in Beziehung tritt.

Hier ist nun der Punkt, wo mancher eine unübersteigliche Grenze der Erkenntnis zu sehen geneigt ist. Man sagt sich: da ich die Dinge immer nur in Form von Empfindungen wahrnehme, die völlig verschieden sind je nach dem Sinnesorgan, durch das ich sie gewinne, und da ich doch andererseits nachweisen kann, daß die Dinge auch existieren, wenn ich sie nicht empfinde, so entsteht die Frage, was die „Dinge an sich“ sind, losgelöst aus dem Komplex der Empfindung, außerhalb ihrer Kombination mit dem „Ich“. Hier scheint die Erkenntnis ihre Grenze erreicht zu haben. Hier scheint uns ein unüberbrückbarer Abgrund völliger Hoffnungslosigkeit entgegen zu gähnen, denn wenn wir nicht erkennen können, was die „Dinge an sich“ sind — so sagt man — dann ist uns die Erkenntnis der Wirklichkeit für immer verschlossen. Wir bewegen uns dann ewig in einer Welt des Scheins, und quälend kehrt immer die Frage zurück: Was sind die „Dinge an sich“?

Gibt es von dieser Tantalusqual denn keine Erlösung? Ist hier wirklich eine Grenze der Erkenntnis vorhanden? Ja, was will ich denn? Ich besinne mich: ich will erkennen, was ein Ding ist, wenn ich es nicht wahrnehme. Wie? Ein Ding erkennen, ohne es wahrzunehmen? Das heißt ja ein Ding erkennen, ohne es zu erkennen, und das ist kompletter Unsinn, aber kein Problem, denn hier liegt ein vollkommener Widerspruch vor. Indessen:

„ . . . ein vollkommner Widerspruch
Bleibt gleich geheimnisvoll für Kluge wie für Toren,“

und so pflegen denn auch heute noch Kluge sowohl wie Toren den Reizen dieses geheimnisvollen Scheinproblems mit ehrfurchtsvoller Scheu zu erliegen. Es ist aber durchaus notwendig, daß wir uns von solchen Scheinproblemen frei machen, denn in erkenntnistheoretischen Fragen bedarf es vor allen Dingen vollkommener Klarheit. „Erkennen“ drückt ja ein Inbeziehungsetzen aus. Ich erkenne ein Ding, wenn ich es zu mir in Beziehung setze und nur dadurch, daß ich es zu mir in Beziehung setze. Wie kann ich also verlangen, ein Ding zu erkennen, ohne daß ich es zu mir in Beziehung setze! Aber indem ich es zu mir in Beziehung setze, kann ich jegliches

Ding erkennen. Der Erkenntnisprozeß hat hier keine Grenze. Ich muß der Erkenntnis nur keine Scheinprobleme stellen.

Schließlich ist es auch völlig irrig, wenn man denkt, daß wir niemals die Wirklichkeit selbst erkennen, sondern stets nur eine Welt des Scheines. Wir selbst sind ja ein Stück Wirklichkeit, unsere Empfindungen sind Dinge wie alle anderen Dinge, in unseren Empfindungen fällt das Sein und Erkennen zusammen, in unserer Erkenntnis erleben wir die Wirklichkeit selbst. Meine Empfindung ist ja doch auch ein „Ding an sich“ wie jeder andere Komplex von Dingen. Ich darf nur nicht den vorhin berührten Fehler machen, daß ich mich lediglich im Gegensatz zu den übrigen Dingen fühle, als etwas prinzipiell anderes.

In unserer Kultur, in der sich der Mensch gewöhnt, die Dinge als Objekte sich gegenüberzustellen, um sie zu analysieren, zu kritisieren, zu vivisezieren, zu mikroskopieren, wird dieses Gefühl des Gegensatzes künstlich gezüchtet. Unter solchen Bedingungen wird dem Menschen die Tatsache, daß er selbst ein Bestandteil der Wirklichkeit ist, allmählich ganz fremd. Sobald wir uns aber einmal von einer gewaltig wirkenden Landschaft umgeben sehen, in der wir uns selbst wandernd befinden, sobald „fühlen“ wir uns in dieselbe „hinein“ — um diesen treffenden Ausdruck Robert Vischers zu gebrauchen — sobald wird uns die Tatsache wieder bewußt, daß wir selbst ein Stück dieser Wirklichkeit sind. Wer je einmal im Herzen der Wüste von all ihren spannungsvollen Schauern, soweit das Auge reicht, tage- und wochenlang umgeben war, wird dieses eigenartige Gefühl kennen. Hier fühlen wir uns nicht mehr außerhalb der Welt als beherrschende, sezierende Beobachter, denen die Welt gegenübersteht als Objekt. Hier fühlen wir uns selbst dazu gehörig als ein einziger Teil, hier fühlen wir uns mitten darin, hier wird es uns klar, daß wir mit all unserem Empfinden die Wirklichkeit selbst erleben und Wirklichkeit sind.

Es ist ein unglücklicher Gedanke gewesen, zu unterscheiden zwischen einer Welt der Wirklichkeit und einer Welt der Erscheinungen. Die Welt ist einheitlich, nicht doppelt, und wir sind ein Bestandteil derselben wie andere auch. Infolgedessen können wir auch mit allen anderen Bestandteilen in Beziehung treten, wie die anderen Bestandteile unter sich in Beziehung

treten, nach gleicher Gesetzmäßigkeit. Unsere Empfindungen sind solche Beziehungen zwischen uns und anderen Dingen, wie die Beziehungen anderer Dinge untereinander, und so besteht hier auch keine Grenze für unser Erkennen. Oder doch?

In seiner bekannten und viel erörterten Rede über „die Grenzen des Naturerkennens“ [1]) hat du Bois-Reymond, der bekannte Berliner Physiologe, an zwei Punken unübersteigliche Grenzen für unsere Erkenntnis zu finden geglaubt. Darf ich Sie bitten, auch diesen Grenzen noch eine kritische Prüfung zu widmen.

* * *

Die eine Grenze findet du Bois-Reymond in der Unmöglichkeit, das Wesen der Materie zu begreifen. Prüfen wir diese Angelegenheit etwas näher! Verstehen wir unter Materie das Substrat der „Dinge an sich“, wie es ist, wenn wir die Dinge nicht wahrnehmen, dann ist, wie wir sahen, das Problem von der Erkenntnis dieses Substrates absurd. Verstehen wir unter Materie die Gesamtheit der Formen des Seins und Geschehens, so erkennen wir das Wesen der Materie in jedem einzelnen Fall, indem wir die sämtlichen Bedingungen des betreffenden Zustandes oder Vorganges ermitteln. Beides ist aber hier garnicht gemeint. Gemeint ist mit dem Begriff der Materie vielmehr ein Substrat, aus dem sich alle erkennbaren Dinge aufbauen. Das setzt voraus, daß alle Dinge aus einem einheitlichen Substrat bestehen. Diese Voraussetzung ist aber trotz ihres hohen Alters ein noch keineswegs durch die Vorstellungsselektion korrigiertes Gedankengebilde. Auch unsere Naturwissenschaft enthält ja, selbst an den äußersten Spitzen, an denen sie am weitesten in der Erkenntnis vorgerückt ist, noch immer eine Menge von Vorstellungen, deren Keime aus den ältesten Zeiten der Menschheit stammen und an denen wir an-

[1]) Emil Du Bois-Reymond: „Über die Grenzen des Naturerkennens“. In der zweiten allgemeinen Sitzung der 45. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Leipzig am 14. August gehaltener Vortrag. Abgedruckt in „Reden, erste Folge“ 1886, Leipzig, Veit & Co. — Vgl. zur Ergänzung auch von demselben: „Die sieben Welträtsel“. In der Leibniz-Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 8. Juli 1880 gehaltene Rede. Ebendort.

dauernd herumkorrigieren.[1]) Dahin gehören auch die Vorstellungen von der Materie und von der Erfüllung des Raumes. Aber diese Vorstellungen sind noch immer in der Entwicklung begriffen. Wir können sie nur als provisorische Arbeitshypothesen betrachten, an denen wir fortwährend Korrekturen anbringen müssen auf Grund neuer Erfahrungen. Wie sehr sie sich noch im Fluß befinden, zeigt gerade die neueste Entwicklungsphase der physikalischen Forschung recht deutlich. Noch vor wenigen Jahrzehnten galten allgemein die Atome der chemischen Elemente als die letzten Grundbestandteile der Welt. Heute kennen wir bereits den Atomzerfall, und die Vorstellung von der Umwandlung der Metalle ineinander, die längst in die Rumpelkammer alchymistischer Phantasien verworfen war, scheint wieder zu Ehren zu kommen. Die Elektronentheorie, die sich als Arbeitshypothese auf physikalischem Gebiet von ähnlicher Fruchtbarkeit zu erweisen beginnt wie die Atomtheorie auf chemischem Gebiet, gewöhnt uns immer mehr an den Gedanken viel kleinerer Teilchen, aus denen die Elementatome zusammengesetzt sind und von denen selbst ein Wasserstoffatom noch etwa 2000 beherbergt. Aber auch mit den Elektronen haben wir noch immer keinen einheitlichen Bestandteil der Dinge gefunden, denn wir müssen ja notwendigerweise zwei Arten von Elektronen voraussetzen, die negativen und die positiven. Auch wenn es gelänge, wie man vermutet hat, die positiven Elektronen etwa als Komplexe der negativen aufzufassen, was vorläufig noch auf sehr große Schwierigkeiten stößt, so bliebe noch neben den Elektronen der Äther als zweiter Bestandteil der Welt, und es würde sich fragen, ob auch die Beziehungen, die zwischen diesen beiden Bestandteilen existieren, derart sind, daß sich der eine auf den anderen zurückführen läßt. Hier ist trotz des

[1]) Es liegt im Interesse einer solchen Korrektur unserer Vorstellungen, daß wir uns immer mehr und mehr gewöhnen, die Begriffe, mit denen wir wissenschaftlich arbeiten, nicht bloß scharf zu definieren, sondern auch genau auf ihre Herkunft und Vorgeschichte zu prüfen. Unsere Begriffe sind sämtlich vom Menschen geschaffen und es ist daher in allen Fällen zu fragen, ob die Beobachtungen und Überlegungen, aus denen sie einst in früher Zeit entsprungen sind, heute noch eine genügende Motivierung für ihre Erhaltung abgeben. Wir sollten uns üben, an allen Grenzen der wissenschaftlichen Arbeit diese Paßrevision möglichst gewissenhaft durchzuführen.

mächtigen Impulses, den die physikalische Forschung nach einer Periode verhältnismäßiger Stagnation durch die interessanten Entdeckungen unserer Zeit erfahren hat, noch immer kein Ende abzusehen. Aber das können wir schon jetzt mit Sicherheit sagen, daß die Voraussetzung eines einheitlichen Substrats aller Dinge in der bisherigen Form nicht richtig sein kann, denn sie führt in jedem Falle zu Widersprüchen. Nehme ich an, daß das hypothetische Substrat der Dinge aus distinkten Teilchen besteht, und wären sie auch noch so klein, so erhebt sich die Frage, womit die Zwischenräume ausgefüllt sind. Vor dem absoluten Nichts schrickt selbst die kühnste Phantasie zurück. Es müßte also noch ein zweites Substrat bestehen, durch das hindurch die materiellen Teilchen sich gegenseitig beeinflussen können. Nehme ich andererseits an, daß das Substrat aller Dinge stetig den Raum erfüllt, so wird es uns auf Grund der Vorstellungen, an die wir gewöhnt sind, wiederum schwer, die Verschiebungen, d. h. die Verdichtungen und Verdünnungen in diesem Substrat zu verstehen, die notwendig wären, um uns den Ablauf irgendeines Vorganges begreiflich zu machen. Auf jeden Fall werden sich unsere augenblicklichen Vorstellungen über die Raumerfüllung ganz wesentlich ändern müssen, und zahlreiche neue Erfahrungen sind nötig, bis wir in diesem Punkte imstande sein werden, die Widersprüche und Schwierigkeiten zu vermeiden.

Nur eine Tatsache ist wichtig, und die Durchdringung unseres Denkens mit ihr wird zweifellos dazu beitragen, uns auch in der Frage der Materie allmählich zu widerspruchsfreien Vorstellungen zu führen, das ist die Tatsache, daß die Erfahrung uns keine isolierten, unabhängigen, absoluten Dinge zeigt, sondern stets nur Zusammenhänge. Nirgends finden wir bei genauerer Analyse Dinge, die nicht von anderen abhängig wären. Nur die naive Betrachtung läßt uns ein Ding, etwa einen Menschen, als ein selbständiges, isoliertes System auffassen. Es ist aber ein Irrtum,

> „Wenn sich der Mensch, die kleine Narrenwelt gewöhnlich für ein Ganzes hält."

Der Mensch ist vielmehr in jeder Beziehung abhängig von seiner Umgebung. Ein ununterbrochener Stoffstrom geht von außen her

durch den menschlichen Organismus hindurch. An ihn ist das Leben des Menschen gebunden. Die äußeren Lebensbedingungen spielen also eine ebenso große Rolle wie die inneren, denn beide sind ebenso notwendig, und nur wo beide Komplexe realisiert sind, da ist ein lebendiger Mensch. Ein Mensch ist identisch mit dem System dieser sämtlichen inneren und äußeren Bedingungen, und dasselbe gilt für jedes Ding, mag es ein Organismus oder ein lebloser Gegenstand sein. Auch ein Atom oder Elektron kann immer nur da vorhanden sein, wo ein bestimmter Komplex von Bedingungen besteht. Absolute, unabhängige, unbedingte Atome können nicht existieren. Jedes Atom ist abhängig von einer Menge von Bedingungen und bedingt selbst wieder andere Dinge. So ist jedes Ding Bedingtes und Bedingung zugleich. Die Aufgabe der Forschung kann nur darin bestehen, die Bedingungen festzustellen, die Abhängigkeitsverhältnisse zu ermitteln. Das ist die einzige wissenschaftliche Forschung. So erkennen wir die Gesetzmäßigkeit des Seins und Geschehens, so erkennen wir die Dinge selbst, denn jede Bedingung ist ja eben zugleich auch ein Ding. Das ist daher auch die einzige Methode, nach der wir das Problem der Materie wissenschaftlich behandeln können. Nur auf diesem Wege werden wir allmählich zu widerspruchslosen Vorstellungen in dieser Frage gelangen. Aber wie auch einst die Antwort ausfallen mag: eine prinzipielle Grenze für die Erkenntnis ist auf diesem Wege nicht zu erblicken. Unabsehbare Strecken unbebauten Landes liegen vor uns, aber nirgends ein Zaun.

Schließlich dürfen wir niemals vergessen, daß wir das, was wir als Materie, als Atom, als Elektron bezeichnen, immer nur als Gedankenkonstruktionen, also als Bewußtseinsbestandteile kennen.

Dies Tatsache versetzt uns unmittelbar an Du Bois-Reymonds andere Grenze des menschlichen Erkennens, die nach seiner Meinung in der Unmöglichkeit liegt, die Bewußtseinsvorgänge zu erklären.

* * *

Seit uralter Zeit besteht bekanntlich die Idee eines Dualismus von Leib und Seele. Diese Idee, die vom naiven Denken

des prähistorischen Menschen geboren wurde[1]), ist so bequem, so einfach und so plausibel, daß sie in den geistigen Besitz aller Kulturvölker übergegangen ist. Ja, sie wird sogar heute durch die Lehre vom „psychophysischen Parallelismus“ auf wissenschaftlichem Nährboden künstlich gezüchtet. Es ist wahr, die primitiven Gedanken des vorgeschichtlichen Menschen allein können für uns heute keine zureichende Begründung mehr bilden. Ich frage also: was veranlaßt uns heute noch, diesen Dualismus einer körperlichen und einer geistigen Reihe von Vorgängen anzuerkennen? Die Antwort lautet stets: es ist die Beobachtung, daß die Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken eines anderen Menschen, an deren Existenz niemand zweifelt, nicht sinnlich objektiv wahrgenommen werden können, während eine bestimmte Reihe von körperlichen Vorgängen im Gehirn ganz gesetzmäßig und untrennbar mit diesen Bewußtseinsvorgängen parallel gehend objektiv nachweisbar ist.

Aber ist das wirklich eine richtige Beobachtung? Ich behaupte, es ist eine Täuschung und die Idee eines Dualismus von körperlichen und geistigen Vorgängen ist wiederum eins von den falschen Gedankengebilden in der Geistesgeschichte des Menschen, die noch nicht durch die Vorstellungs-Selektion eliminiert worden sind. In Wirklichkeit existieren hier gar nicht zwei parallele Reihen von Vorgängen, sondern, was man künstlich in eine Zweiheit gespalten hat, ist in Wahrheit Eins.[2])

---

[1]) Es ist bedauerlich, daß die schulmäßige Philosophie, besonders die Psychologie und Begriffskritik bisher mit der Ethnologie und Urgeschichte nur sehr vereinzelt Fühlung gewonnen hat und meistens ganz ahnungslos an den höchst wichtigen psychologischen Ergebnissen dieser Wissenschaften vorbeiarbeitet. Die ethnologische und urgeschichtliche Forschung scheint in diesen Kreisen noch immer als ein dilettantisches Sammeln von Götzenbildern und Steinbeilen der jetzigen „Wilden“ und vorgeschichtlichen „Urmenschen“ aufgefaßt zu werden. In Wirklichkeit hat die ethnologisch-urgeschichtliche Forschung ein Tatsachenmaterial über die Entwicklung des menschlichen Denkens zusammengebracht, das zahllose Vorstellungen und Gedankengänge unseres heutigen Geisteslebens in einem ganz neuen Lichte erscheinen läßt. Dahin gehört vor allem der unabsehbare Gedankenkreis, der die Seelenidee umgibt, jene Idee, die zu einer dualistischen Spaltung des menschlichen Wesens in Leib und Seele geführt hat.

[2]) Was nachweisbar ist, das ist nicht ein Parallelismus von gewissen körperlichen Vorgängen im Gehirn und gewissen psychischen Vorgängen, sondern lediglich die Tatsache, daß die Entstehung bestimmter Bewußt-

Sehen wir also etwas näher zu! Warum glaubt man denn, die Empfindung, die ein anderer Mensch hat, nicht objektiv wahrnehmen zu können? Lediglich weil man von einer falschen Voraussetzung ausgeht. Man deduziert so: Angenommen, wir wären in der Analyse der Vorgänge in den Ganglienzellen des Gehirns soweit vorgeschritten, daß uns bei einem Menschen in dem Moment, wo er eine bestimmte Empfindung hat, genau die Lageverschiebung aller einzelnen Atome bekannt wäre, die gerade dieser Empfindung entspricht, so würden wir immer nur bewegte Atome wahrnehmen, aber niemals seine Empfindung. Das ist der Gedanke, der Du Bois-Reymond veranlaßt, an den Empfindungen eine Grenze für die menschliche Erkenntnis zu sehen.

Ich sagte, man geht bei dieser Deduktion von einer falschen Voraussetzung aus. Das zeigt sich, sobald wir uns die Frage vorlegen, was man denn bei der Analyse des Geschehens in den Ganglienzellen zu finden erwarten würde, wenn man von dieser Anschauungsweise aus sich die Empfindung als erkennbar dächte? Wie sollte denn die Empfindung des anderen etwa aussehen? Hier liegt der Fehler. Man denkt immer, man müßte die Empfindung, die der andere hat, etwa die Empfindung des Schmerzes bei einem Nadelstich, selbst haben, wenn man, während sie bei ihm besteht, in seine Ganglienzellen hineinsehen könnte. Da man aber überzeugt ist, daß man unter solchen Umständen den Schmerz des anderen nicht selbst empfinden würde, so schließt man daraus: seine Empfindung ist sinnlich nicht wahrnehmbar. Welche groteske Idee! Man läßt dabei wieder völlig den Fundamentalsatz des wissenschaftlichen Konditionismus außer acht, diesen Fundamentalsatz, der in seiner lapidaren Einfachheit lautet: ein Vorgang oder Zustand ist eindeutig bestimmt durch die Summe seiner sämtlichen Bedingungen. Also doch nur wo gleiche Bedingungen sind, kann Gleiches resultieren, wo ungleiche Bedingungen sind, ergibt sich auch Ungleiches. Wie kann ich also dieselbe Schmerzempfindung haben, die ein anderer hat, wenn er sich mit einer Nadel sticht, obwohl doch bei mir ein ganz anderer Bedingungs-

seinsvorgänge notwendig bedingt ist durch bestimmte Vorgänge in den Bestandteilen der Hirnrinde. Das ist die einzige tatsächliche Grundlage. Die Lehre vom psychophysischen Parallelismus ist nichts als eine falsche Auslegung dieser Tatsache.

komplex realisiert ist, während ich sein Gehirn ansehe! Selbstverständlich muß ich eine ganz andere Empfindung haben als er. Ich könnte ja nur dieselbe Schmerzempfindung haben wie er, wenn bei mir der gleiche Bedingungskomplex hergestellt wäre wie bei ihm, d. h. wenn ich mich selbst mit einer Nadel stäche. So aber kann ich, während ich sein Gehirn betrachte, doch nur die Gesichtsempfindung seines Gehirns erhalten.

Aber daraus, daß ich seine Schmerzempfindung nicht selbst habe, während ich sein Gehirn untersuche, folgt doch nicht, daß seine Empfindung nicht objektiv wahrnehmbar wäre. Ich sage vielmehr: was ich da bei dem anderen sehe, wenn ich die sämtlichen Vorgänge innerhalb und außerhalb seines Gehirns analysiere, während er die Schmerzempfindung hat, das ist seine Empfindung, und der von Du Bois-Reymond vorausgesetzte Laplacesche Geist, der die Analyse aller dieser Vorgänge in idealer Vollständigkeit durchgeführt hat, gleicht dem „Reiter über dem Bodensee", wenn er das nicht bemerkt.

Die konditionale Betrachtungsweise der Dinge macht uns auch das wieder eindrucksvoll klar. Eine Empfindung ist ein Ding wie andere komplexe Dinge, die ich mit kurzen Namen benenne. Wie „Feuer" oder „Elektrizität" oder „Licht" ist die „Empfindung" eindeutig bestimmt durch ihren spezifischen Komplex von Bedingungen. Analysiere ich diesen Komplex von Bedingungen, so analysiere ich auch die Empfindung und erkenne damit, was sie ist. Diese Bedingungen sind aber sämtlich ebenfalls Dinge und daher wie alle Dinge der objektiven Untersuchung zugänglich. Hätte ich sie also alle ermittelt, dann wäre die Empfindung erkannt, denn sie ist ja identisch mit diesem Komplex von Bedingungen, und der wissenschaftlichen Analyse bliebe hier keine Aufgabe mehr.[1])

[1]) Was wollte man denn etwa noch als Rest erwarten, wenn die sämtlichen Bedingungen einer Empfindung ermittelt wären? Was bleibt denn noch übrig, wenn man z. B. die sämtlichen Bedingungen für die Entstehung einer Gasflamme ermittelt hat? Man wird mit der Antwort in Verlegenheit kommen, sobald man noch etwas anderes sucht. Die Empfindung ebenso wie die Flamme ist nichts weiter als der Komplex ihrer sämtlichen Bedingungen. Der unklare Gedanke, daß auch nach Ermittelung sämtlicher Bedingungen einer Empfindung neben diesen sinnlich feststellbaren Bedingungen noch irgend etwas nicht sinnlich Wahrnehmbares vorhanden sein müßte, ist nichts weiter als ein heimlicher Rest der uralten Vorstellung des

Also auch die Bewußtseinsvorgänge sind der wissenschaftlichen Erkenntnis genau so zugänglich wie alle anderen Dinge. Auch hier besteht für das menschliche Erkennen keine Grenze. Wir dürfen der Erkenntnis nur keine Scheinprobleme hinstellen. Sonst geraten wir in Widersprüche.

* * *

Eine einfache Überlegung bestätigt uns zum Schluß das Ergebnis unserer mühevollen Betrachtung. Wenn uns die Erfahrung zeigt, daß alle Dinge in gesetzmäßigen Abhängigkeitsbeziehungen untereinander stehen, dann müssen auch alle Dinge erkennbar sein. „Ich erkenne ein Ding" heißt, ich setze ein

---

primitiven Denkens, daß die Seele als ein unsichtbares, äußerst feines, hauchartiges Etwas irgendwo im Körper ihren Sitz habe und von dort aus als „Ursache" die bewußten Tätigkeiten des Körpers bewirke. Wie tief diese naiv materialistische Vorstellung auch heute noch eingewurzelt ist, zeigen besonders die immer wiederkehrenden Versuche, die beim Tode entweichende Seele mit sehr empfindlichen Mitteln durch ihre körperlichen Wirkungen nachzuweisen. Noch kürzlich ging durch alle amerikanischen, englischen und z. T. auch deutschen Zeitungen die ernsthaft aufgenommene Nachricht, daß es einigen Ärzten gelungen sei, das Gewicht der Seele festzustellen. „Daily Telegraph" (March 12, 1907) berichtet: „The doctors, through their spokesman, Dr. Duncan Macdougall of Boston, which as a centre of light and learning, is regarded very highly in the United States, declare that they made their investigations reverently and earnestly, to determine the existence or non-existence of a soul in the human body, and to determine also whether the departure of that soul from the human body is attended by any manifestation of nature that can be made evident to the material senses. The net result, is the conclusion that the human soul weighs about an ounce." Also das bemerkenswerte Gewicht von etwa 30 Gramm besitzt eine Menschenseele! Es handelt sich hierbei vermutlich um einen schlechten Witz, den sich einige amerikanische Mediziner gemacht haben. Aber daß eine solche Nachricht in ernsthafter Weise von angesehenen Journalen verbreitet und diskutiert wird, ist außerordentlich charakteristisch für die naiven Anschauungen selbst der gebildeten Kreise. Daß in der Tat derartige Versuche noch heute von unterrichteten Leuten ganz ernsthaft und mit einer gewissen Spannung hinsichtlich des Resultates angestellt werden, zeigen folgende Mitteilungen, die mir vor wenigen Jahren ein russischer Gymnasiallehrer, der, wie er anführt, in Dorpat studiert hatte, gemacht hat. In einem Brief vom 24. November 1904 teilte der betreffende Herr mir mit, daß er in Anlehnung an den von Professor Wilhelm Wundt aufgestellten Satz, daß die tierische Seele das innere Sein derselben Einheit sei, welche wir äußerlich als den zugehörigen Leib wahrnehmen, Experimente ausgeführt habe, um darüber Klarheit zu

Ding zu mir in Beziehung. Kann ich daher von dem gesamten Weltinhalt auch nur einen einzigen Bestandteil erkennen, dann kann ich alle Bestandteile erkennen, die mit ihm und untereinander in Beziehung stehen, auch diejenigen, die nicht meine Sinnesorgane unmittelbar affizieren. Nur Dinge, die zu den gegesetzmäßig bedingten Bestandteilen der Welt in keinerlei Beziehung ständen, nur Dinge, die mit unserem Weltinhalt sich in keinem Punkte berührten, wären unerkennbar. Es bleibt jedem überlassen, ob er neben unserer Welt noch eine Welt annehmen will, die mit unserer in keiner Beziehung steht. [1]) Wenn ihn das befriedigt, so mag er es tun. Wissenschaftlich

---

erlangen, ob dieses innere Sein nicht ein materielles ist. Er schreibt: „Einige Streifen von Schaumgold, welche ich frei balanzierend an Stecknadelspitzen anbrachte, setzten sich, nachdem ich mehrere, mit ihren Beinen und Flügeln an einen Eisenstab festgebundene Krähen (resp. Fledermäuse) in eine große mit Wasser gefüllte Glasburke getaucht und über die Wasserfläche eine mit obigen Stecknadeln versehene Platte aus dicker Pappe (resp. porösem Holze) angebracht hatte, einige Minuten nach dem Ertrinken der Tiere in eine andauernde, heftige Bewegung, welche an das Flattern von Krähen resp. Fledermäusen erinnerte". Analoge Versuche „unter Anwendung von dickflüssigem Gummi als Ertränkungsmittel und feinem Spinngewebe" als Indikator hatten denselben Erfolg. Der Experimentator spricht nach diesen Versuchen die „Vermutung" aus, daß die von ihm „konstatierte tierische Seele jedenfalls eine farblose, luftförmige Stickstoffmasse ist, welche, wie es scheint, die Form ihres zugehörigen, zum weiteren Verbrauch von Sauerstoff unfähigen Körpers beibehält". In einer Postkarte vom 30. November widerruft er aber seine Schlußfolgerung, da er sich überzeugt hat, daß die Bewegungen des Flittergoldes und der Spinngewebe durch fehlerhafte Versuchsanordnung zustande gekommen waren. In einem Telegramm vom 1. Dezember nimmt er dann diesen Widerruf wieder zurück und in einer darauf folgenden Postkarte bestätigt er durchaus die Richtigkeit seiner ersten Angaben. Man sieht, wie außerordentlich die Frage den Herrn erregt hat. Dieses charakteristische Beispiel zeigt, daß selbst in gebildeten Kreisen die naive Idee der Naturvölker von einer luftförmigen, farblosen Seele, welche die Gestalt ihres Besitzers hat, und mit dem Tode in dieser Gestalt entweicht, noch heute ihr spukhaftes Dasein fristet. Räumen wir doch wenigstens im Gebiete moderner Bildung endlich auf mit diesen steinzeitlichen Anschauungen!

[1]) Wenn aber eine solche andere Welt auch nur an einer einzigen Stelle mit der unsrigen zusammenhinge, wenn sie nur an einem einzigen Punkte auf die unsrige einen Einfluß ausübte, dann wäre sie keine zweite Welt mehr, dann wäre sie ein Bestandteil der unsrigen, dann unterläge sie derselben Gesetzmäßigkeit und wäre erkennbar wie unsere Welt. Das darf nicht übersehen werden.

erledigt sich eine solche Phantasieschöpfung von selbst. Erkennbar ist auf jeden Fall die ganze bestehende Gesetzmäßigkeit unserer Welt. Hier finden sich keine prinzipiellen Schranken für unsere Erkenntnis. Das ergibt sich mit eiserner Notwendigkeit.

Aber noch Eins. Die Erfahrung zeigt uns nirgends in der Welt ein Ende, nirgends einen Punkt, wo die Dinge begrenzt wären. Der Begriff der Endlichkeit und Begrenztheit entspringt nur oberflächlicher Beobachtung, die bedingt ist durch den Umstand, daß wir mit unseren Sinnen immer nur eine beschränkte Zahl, ein begrenztes System von Dingen gleichzeitig wahrnehmen können. Bei genauerer Analyse dagegen ergibt sich stets, daß die Dinge untereinander in unabsehbaren Zusammenhängen stehen. Ein begrenztes Ding wäre ein absolutes Ding und absolute Dinge kennen wir nicht. Nicht der Begriff der Endlichkeit und Begrenztheit, sondern der Begriff der Unendlichkeit und Unbegrenztheit entspricht der Erfahrung.

Unendlich und unbegrenzt wie unsere Welt ist demnach für uns auch die Möglichkeit ihrer Erkenntnis.

Also nur kein lähmendes „Ignorabimus“, nur keine trübe Resignation — dazu ist kein Grund — sondern frische und freudige Forschung!

Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Umgegend von Frankfurt a. M.

Die Dipteren.

Von

Dr. P. Sack, Frankfurt a. M.

Teil III.

III. Cyclorrhapha aschiza.

Syrphidae.

Syrphinae.

Paragus Latr.

P. bicolor Fabr. — vereinzelt bei Schwanheim (Jaennicke), Flörsheim, Königsteiner Wald und Soden (S. H. u. S. S.) — Mitte Mai bis Juli. I. III.

P. tibialis Fall. — ist nicht sehr häufig. Fundorte: Frankfurter Wald (S. S.), Soden und Königstein (S. H.) — Mai und August. I, III.

Pipizella Rond.

P. flavitarsis Meig. — ist recht selten; in der S. H. aus Bürgel bei Offenbach, an Gebüsch im Juni. I.

P. Heringi Zett. — scheint nur vereinzelt im Gebirge vorzukommen. Ich fing mehrere Stücke bei Crontal, Mitte Juni. III.

P. virens Fabr. — ist im ganzen Gebiet auf Umbelliferen und Büschen recht häufig. — Mai bis August. I—V.

Pipiza Fall.

P. bimaculata Meig. — kommt häufig in der Form
var. *chalybeata* Meig. vor. Fundorte: Frankfurter Wald,

Röderwald, Offenbach (S. S.); seltener als
var. *geniculata* Meig. — Enkheim (S. S.)
var. *guttata* Meig. — Frankfurter Wald (S. H.) — April u. Mai. I.

P. fasciata Meig. — nur ein Stück, das ich Mitte Juni im Frankfurter Wald erbeutete. I.

P. festiva Meig. — ist auf Blättern von niedrigen Büschen in der Ebene und im Gebirge nicht selten. Fundorte: Röderwald, Bürgel, Kühkopf, Mombach, Soden, Eppstein, Schwalbach, Schmitten und Birstein (S. S. u. S. H.) — Mai bis August. I—V.

P. lugubris Fabr. — ist in der Ebene selten, häufiger dagegen im Gebirge. Fundorte: Röderwald, Schwanheim (Bücking), Königstein, Soden und Birstein. v. Heyden zog das Tier aus Larven, die er im April in Schwämmen fand. — Mai bis Juli. I—V.

P. noctiluca L. — ist überall in der Nähe von Wäldern an Blättern recht häufig. Fundorte: Röderwald, Frankfurter Wald, Mainwiesen bei Offenbach, Kühkopf, Soden und Birstein (S. H. u. S. S.) — Mai bis August. I—V.

P. notata Meig. — nur zwei Stück aus dem Röderwald in der S. S. — Ende August. I.

P. quadrimaculata Panz. — ist, namentlich im Gebirge, nicht selten auf den Blüten von Ranunculaceen, Schlehen, Weißdorn u. s. w. zu finden. Fundorte: Röderwald, Oberursel, Hohe Mark, Cronberger Wald (S. S. u. S. H.) — April bis Juni. I, III.

Penium Phil.

P. carbonarium Meig. — kommt nach Jaennicke im Taunus vor. III.

Cnemodon Egg.

C. vitripennis Meig. — aus dem Röderwald, von Offenbach und Oberursel in der S. S. — Mai. I, III.

Psilota Meig.

Ps. anthracina Meig. — dürfte in der Umgebung Frankfurts recht selten sein. Nur ein Stück aus dem Röderwald in der S. S. — (31. Mai 1903). I.

Chrysogaster Meig.

A. Orthoneura Macq.

Chr. brevicornis Lw. — aus dem Offenbacher Wald (S. S.) und aus dem Taunus (Jaennicke). — Juni. I, III.

Chr. elegans Meig. — aus Oberursel in der S. S. — Ende Mai. III.

Chr. frontalis Lw. — nur ein Stück aus Hohenstein in der S. S. — Juli. III.

Chr. nobilis Fall. — ist im Gebirge ziemlich häufig, seltener dagegen in der Ebene. Fundorte: Schwanheim, Crontal, Oberursel, Soden und Birstein (S. S. u. S. H.) — Mai bis Juli. I, III, V.

B. Liogaster Rond.

Ch. metallina Fabr. — aus dem Offenbacher Wald in der S. S. und aus Birstein (S. H.) — Ende Mai. I, V.

Ch. splendida Meig. — einige Stücke von der Rohrmühle bei Offenbach in der S. S. — Ende Mai. I.

C. Chrysogaster Rond. s. str.

Ch. chalybeata Meig. — aus Crontal in der S. S. und aus Birstein in der S. H. — Mitte Mai. III, V.

Ch. Macquarti Lw. — von Walldorf, Oberursel und Birstein in der S. S. u. S. H. — Juni. I. III, V.

Ch. solstitialis Fall. — ein Stück von Mertens Felsenkeller bei Offenbach, die übrigen Stücke aus Hohenstein i. T. (S. S.) von Wiesbaden (S. B.): von Birstein (S. H.) — Juli. I, II, III, V.

Ch. splendens Meig. — in der S. H. aus Birstein. V.

Ch. viduata L. — ist in der Ebene recht häufig. Fundorte: Rohrmühle und Luhrwald b. Offenbach, Frankfurter Wald (S. S.); von Wiesbaden (S. B.); vom Altkönig und aus Birstein (S. H.) — Mai und Juni. I, II, III, V.

Chilosia Meig.

Ch. albipila Meig. — vier Stück aus dem Luhrwald b. Offenbach in der S. S. — April und Mai. I.

Ch. albitarsis Meig. — aus dem Offenbacher Wald in der S. S., von Wiesbaden (S. B.) — Mai und Juni. I, II.

Ch. angustipennis Beck. — in der S. S. aus Offenbach (an Weiden) — Mitte April. I.

Ch. antiqua Meig. — aus dem Offenbacher und Frankfurter Wald in der S. S., aus dem Feldbergtal (S. H.) — Mai. I, III.

Ch. barbata Lw. — von Offenbach und Hohenstein, wo diese Art ziemlich häufig war, in der S. S., von Wiesbaden (S. B.) — Mai bis Juli. I, II, III.

Ch. brachysoma Egg. — von der Trift bei Offenbach in der S. S. — Ende April. I.

Ch. chloris Meig. — aus dem Luhrwald b. Offenbach in der S. S. — Ende April. I.

Ch. chrysocoma Meig. — aus dem Offenbacher Wald (S. S.) und dem Frankfurter Wald (Jaennicke) — Ende Mai. I.

Ch. conops Beck. — ist recht selten; von der Trift b. Offenbach in der S. S. — Ende Mai. I.

Ch. cynocephala Lw. — vom Entensee b. Offenbach in der S. S. — Ende Juli. I.

Ch. fasciata Egg. — in größere Anzahl vom Mönchsbruch in der S. S. — Mitte April. I.

Ch. flavipes Panz. — an Weiden im Offenbacher Wald (S. S.) und im Frankfurter Wald. (S. H.) — Mitte April bis Mai. I.

Ch. fraterna Meig. — aus Neuweilnau i. T. in der S. S. — Anfang Juni. III.

Ch. granulata Beck. — von Hohenstein in der S. S. — Mitte Juli. III.

Ch. grossa Fall. — an Weiden im April b. Offenbach und im Frankf. Wald. (S. S.) — April. I.

Ch. illustrata Harr. — ist von Juli bis September im Taunus an Blüten recht häufig, desgl. im Vogelsberg. III, V.

Ch. impressa Lw. — kommt nach Jaennickes Zeugnis in der Umgegend Frankfurts vor. I.

Ch. insignis Lw. — im Frankfurter Wald. (Jaennicke). I.

Ch. intonsa Lw. — an der Königswiese auf Blättern (S. S.) — Mai. I.

Ch. laeviventris Lw. — im Frankfurter Wald (Jaennicke). I.

Ch. latifacies Lw. — aus Hohenstein in der (S. S.) — Mitte Juli III.

Ch. mixta Beck. — aus Bingen in der S. H. — Anfang Juni. II.

Ch. mutabilis Fall. — Rauental (S. B.) — Juni. II.

Ch. nigripes Meig. — von Schwalbach (S. B.) — Mai. III.

Ch. pagana Meig. — ist recht häufig in der Ebene und im Gebirge. — Ende April bis September. I.—V.

Ch. pictipennis Egg. — sehr selten im Taunus; in der S. S. von Oberursel. — Mai. III.

Ch. proxima Zett. — im Frankfurter Wald (Jaennicke). I.

Ch. pubera Zett. — ist recht selten; aus Oberursel in der S. S. — Juli III.

Ch. rotundiventris Beck. — auf der Trift bei Offenbach an Weiden (S. S.) — April. I.

Ch. ruralis Meig. — ist im April und Mai im ganzen Gebiete nicht selten (S. S. u. S. H.) I—V.

Ch. Sahlbergi Beck. — vom Frankfurter Forsthaus (S. S.) — Mitte Mai. I.

Ch. scutellata Fall. — ist an Blumen nicht selten. Fundorte: Offenbach, Frankfurter Wald, Soden, Oberursel, Hohenstein (S. H. u. S. S.) — April bis Juli. I. III.

Ch. soror Zett. — ist gleichfalls nicht selten bei Offenbach, im Frankfurter Wald und bei Hohenstein. — Mai bis Juli. I, III.

Ch. variabilis Panz. — ist im ganzen Gebiete sehr gemein. — Mai bis September. I—V.

Ch. viduata Fabr. — im Frankfurter und Offenbacher Wald im Mai. (S. H. u. S. S.) I.

Ch. vulpina Meig. — bei Frankfurt (Jaennicke). I.

Ch. Zetterstedti Beck. — selten am Frankfurter Forsthaus im Mai (S. S.) I.

Platychirus St. Farg. Serv.

Pl. albimanus Fabr. — aus dem Offenbacher Wald in der S. S. — Juni und Juli. I.

Pl. clypeatus Meig. — vom Lämmerspieler Weg bei Offenbach in größerer Anzahl in der S. S., von Wiesbaden (S. B.) — Mai bis Juni. I, II.

Pl. melanopsis Lw. — gleichfalls aus dem Offenbacher Wald in der S. S. — Mai. I.

Pl. peltatus Meig. — ist weit verbreitet, doch nirgends häufig. Fundorte: Mainwiesen, Rödelheimer Wiesen, Schwanheim, Wiesbaden, Birstein. (S. B., S. H. u. S. S.) — Mai bis September. I, II, V.

Pl. podagratus Zett. — von Offenbach und Eppstein in der S. S., von Wiesbaden in der S. B. — Mai bis August. I, II, III.

Pl. scutatus Meig. — aus dem Röderwald in der S. S., von Wiesbaden in der S. B. — Mai bis August. I, II.

Pyrophaena Schin.

P. granditarsa Forst. — von den feuchten Wiesen am Kühkopf (S. S.) — Juni. II.

P. rosarum Fabr. — ist ziemlich häufig auf Blumen in der Nähe nasser Wiesen anzutreffen. Fundorte: Hanau, Offenbach, Röderwald (S. S.), Langenhain (S. H.) — Mai und Juni. I, III.

Melangyna Verr.

M. quadrimaculata Verr. — Wiesbaden (S. B.) — Juni und Juli. II.

Melanostoma Schin.

M. ambiguum Fall. — befindet sich in wenigen Stücken von Wiesbaden in der S. H. — Ende Mai. II.

M. dubium Zett. — aus Hohenstein in der S. S. — Juli. III.

M. mellinum L. — im ganzen Gebiete auf Blüten häufig. Fundorte: Frankfurt, Offenbach, Hanau, die Bergstraße, Soden, Wiesbaden, Königstein, Feldberg, Wisselsheim, Salzhausen und Birstein. — April bis Oktober. I.—V.

M. scalare Fabr. — ein Stück aus Hohenstein in der S. S., von Wiesbaden in der S. B. — Juli. II, III.

Xanthandrus Verr.

X. comptus Harr. — aus Offenbach und Hohenstein in der S. S., aus Birstein in der S. H. — Juni und Juli. I, III, V.

Leucozona Schin.

L. lucorum L. — ist in der Nähe von Wäldern auf Blumen nicht selten. Fundorte: Oberschweinstiege, Lämmerspieler Weg bei Offenbach, Wiesbaden, Hohenstein und Birstein (S. B., S. H. u. S. S.). — Mai bis Juli. I, II, III, V.

Eriozona Schin.

E. syrphoides Fall. — aus Hohenstein in der S. S.; v. Heyden erbeutete das Tier bei Falkenstein. — Juni und Juli. III.

Ischyrosyrphus Big.

I. glaucius L. auf Blumen bei Offenbach, Lorsbach, Soden i. T. und Falkenstein (S. H. u. S. S.). — Juni bis August. I, III.

I. laternarius O. F. Müller — kommt wohl nur im Gebirge vor. Fundorte: Eppstein und Hohenstein (S. S.). — Juli. III.

Didea Macq.

D. alneti Fall. — in der S. H. aus der Umgebung von Frankfurt, aber ohne nähere Angabe des Fundorts. — September.

D. fasciata Macq. — vom Buchrainweiher und in sehr großer Anzahl von Hohenstein (S. S.), nach Jaennicke im Frankfurter Wald. — Juni und Juli. I, III.

D. intermedia Lw. — aus dem Frankfurter und Schwanheimer Wald in der S. S. — Juni bis August. I.

Lasiophthicus Rond.

L. pyrastri L. — kommt im ganzen Gebiete ziemlich häufig vor. (S. B., S. H. u. S. S.). — Mai bis August. I—V.

L. selenitieus Meig. — kommt nach Jaennicke im Frankfurter Wald (?) vor, in der S. H. aus Birstein. — Mai. I, V.

Syrphus Fabr.

S. albostriatus Fall. — kommt vereinzelt im Taunus vor, in der S. S. aus Oberursel. — Mai und Juni. III.

var. *confusus* Egg. — ist recht selten. Fundorte: Hohenstein, der Hohe Vogelsberg (Dr. Forst), Schwanheim (Jaennicke). — Mai und Juni. I, III, V.

S. annulipes Zett. — mehrere Stücke aus Offenbach in der S. S. — Juni. I.

S. arcuatus Fall. — aus dem Taunus in der S. S. — Mai. III.

S. auricollis Meig. — kommt an Blumen in der Ebene und im Gebirge vereinzelt vor. Fundorte: Offenbach, Frankfurter Wald, Hohenstein. — Juni bis August. I, III.

S. balteatus Deg. — ist bei uns wohl die häufigste Art der Gattung; sie ist vom Frühjahr bis Herbst im ganzen Gebiet gemein. I—V.

S. bifasciatus Fabr. — ist im Mai und Juni an stark duftenden Blüten (Crataegus, Evonymus) ganz regelmäßig zu treffen, sonst ziemlich selten. Fundorte: Lämmerspieler Weg bei Offenbach, Wiesbaden, Oberursel, Königstein. — I, II, III.

S. cinctellus Zett. — ist in der Umgebung Frankfurts häufig. Fundorte: Röderwald, Ober- und Unterschweinstiege, Wiesbaden, Staufen, Hohenstein. — Mai bis Juli. I, II, III.

S. cinctus Fall. — ist nicht häufig. Fundorte: Röderwald, Offenbacher und Frankfurter Wald (S. S), Wiesbaden (S. B.). — Mai bis Juli. I, II.

S. corollae Fabr. — ist häufig im Taunus, seltener in der Ebene. Fundorte: Offenbach, Wiesbaden (S. B.), Hohe Mark, Hohenstein (S. S.). — Juni bis September. I, II, III.

S. diaphanus Zett. — aus dem Enkheimer Sumpfgebiet in der S. S. und in der Sammlung des Senckenb. Museums. — April und Mai. I.

S. excisus Zett. — in der S. S. in wenigen Stücken von Offenbach und der Hohen Mark vertreten. — Juli bis September. I, III.

S. grossulariae Meig. — findet sich in der Ebene und im Gebirge, aber nur einzeln. Fundorte: Offenbach, Oberursel und Hohenstein. — Juni und Juli. I, III.

S. lasiophthalmus Zett. — scheint recht selten zu sein; nur einige Stücke vom Lämmerspieler Weg bei Offenbach in der S. S. — Anfang Juni. I.

S. lineola Zett. — wird von Jaennicke ohne nähere Fundortangabe aufgezählt, von Schwalbach in der S. B. — Mai. III.

S. luniger Meig. — in großer Anzahl von Offenbach und aus dem Taunus in der S. S. Jaennicke gibt den Frankfurter Wald als Fundort an, von Wiesbaden in der S. B. — Mai bis September. I, II, III.

S. lunulatus Meig. — aus dem Taunus (Hohe Mark S. S., Soden S. H.) — Mai und Juni. III.

S. macularis Zett. — aus Schwanheim und Offenbach in der S. S. — Böttcher erbeutete einmal anfangs April 14 ♂ und 1 ♀ im Adamstal bei Wiesbaden an blühenden Weiden. — März bis Juni. I, II.

S. melanostoma Zett. — auf Blüten im ersten Frühjahr; in größerer Anzahl aus Offenbach in der S. S. — April und Mai. I.

S. nitidicollis Meig. — wurde nur vereinzelt gefangen. Fundorte: Frankfurt, Offenbach, Hofheim (S. S.), Wiesbaden (S. B.) — Mai bis Juni. I, II, III.

S. ochrostoma Zett. — scheint gleichfalls nur vereinzelt vorzukommen. Fundorte: Frankfurt (v. Arandt), Gaualgesheim (Sattler), Birstein (S. H.) — Mai, August. I, II, V.

S. ribesii L. — in größerer Anzahl aus Offenbach und Mombach in der S. H. u. S. S., von Wiesbaden in der S. B. — Mai und Juni. I, II.

S. torvus Ost-Sack. — ist nicht selten auf Blüten zu treffen. — Juni bis August. I—V.

S. tricinctus Fall. — aus dem Sodener Wald in der S. H. — Anfang September. III.

S. umbellatarum Fabr. — auf Waldblüten bei Offenbach (S. S.) und Soden (S. H.) — Mai bis August. I, III.

S. venustus Meig. — ist auf Blumen ziemlich häufig zu finden. Fundorte: Röderwald, Oberforsthaus, Offenbacher Wald, Wiesbaden, Hohe Mark, Soden, Falkenstein (S. H. u. S. S.) — Mai bis Juli. I, II, III.

S. vitripennis Meig. — gehört in hiesiger Gegend zu den gemeinsten Arten. Fundorte: Frankfurter Wald, Offenbach, Oberursel, Hohenstein, Lorsbach, Birstein (S. H. u. S. S.) — Mai, August. I—V.

S. vittiger Zett. — wurde bisher nur im Gebirge getroffen. Fundorte: Hofheimer Kapelle, Oberursel, Hohenstein (S. S.) Birstein (S. H.) — Mai bis Juli. III, V.

Sphaerophoria St. Farg.

Sph. flavicauda Zett. —

var. *nitidicollis* Zett. — aus dem Frankfurter Wald, von Walldorf und vom Schwanheimer Sand in der S. S. — Juni bis August. I.

Sph. menthastri L. —

var. *philantha* Meig. — von Schwanheim (Jaennicke) und Birstein (S. H.). — I, V.

var. *picta* Meig. — Schwanheim (Jaennicke). I.

var. *taeniata* Meig. — ist im ganzen Gebiet auf Blüten ziemlich häufig anzutreffen (in der S. B., S. H. u. S. S.) — Mai bis August. I—V.

Sph. scripta L. — ist mit ihren Varietäten die gemeinste Art der Gattung. — Mai bis Juli. I—V.

var. *dispar* Lw. — Schwanheim, Röderwald, Wisselsheim (S. S.), Wiesbaden (S. B.). — Juni bis August. I, II, IV.

var. *strigata* Staeg. — kommt vereinzelt im Offenbacher und Schwanheimer Wald (S. S.), sowie bei Wiesbaden (S. B.) vor. — Juni bis August. I, II.

Xanthogramma Schin.

X. citrofasciatum Deg. — vom Lämmerspieler Weg und von Bürgel b. Offenbach, aus dem Hengster und von Hofheim (S. S.); von Herrn v. Heyden bei Falkenstein gefangen. — Mai bis Juli. I, III.

X. ornatum Meig. — ist auf Blüten nicht selten. Fundorte: Röderwald, Offenbach, Kühkopf, Wiesbaden, und Hohe Mark. — Mai bis August. I, II, III.

Eine Larve, die ich Mitte Mai bei der Hohen Mark unter einem Steine fand, wurde am 25. Mai zur Puppe, aus der bereits am 3. Juli ein wohlentwickeltes Männchen ausschlüpfte.

Bacha Fabr.

B. elongata Fabr. — ist in den schattigen Wäldern des Gebietes nicht selten. Fundorte: Forsthaus, Enkheimer und Offenbacher Wald, Schwanheim, Walldorf (S. S.), Wiesbaden (S. H.) — Mai bis Ende September. I, II.

Sphegina Meig.

S. clunipes Fall. — in mehreren Stücken aus Oberursel in der S. S. — Ende Mai und Juni. III.

Neoascia Willist.

N. dispar Meig. — aus dem Taunus in der S. H. III.

N. floralis Meig. — von Offenbach in der S. S. und von Schwalbach in der S. H. — Juni bis August. I, III.

N. podagrica Fabr. — am Mainufer b. Offenbach, bei Crontal und Hohenstein (S. S.), bei Wiesbaden (S. B); von Birstein in Anzahl in der S. H. — Mai bis August. I, II, III, V.

Brachyopa Meig.

B. bicolor Fall. — v. Heyden zog das Tier aus Larven, die er Ende April in faulen Eichenschwämmen fand; nach Jaennicke sehr selten im Taunus. — Juni. I, III.

B. dorsata Zett. — von Jugenheim an der Bergstraße und vom Chausseehaus bei Wiesbaden in der S. S. — Ende Mai und Juni. II.

Hammerschmidtia Schumm.

H. conica Panz. — vereinzelt im Taunus auf Blättern und Blüten, am ausfließenden Eichensaft (Jaennicke). — Mai. III.

H. ferruginea Fall. — nicht selten in den höheren Lagen des Taunus (Altkönig, Herzberg) zu finden (S. S.). — Mai. III.

Rhingia Scop.

Rh. rostrata L. — an feuchten Hängen auf Blüten und Blättern, Mai bis September. I—V.

Volucellinae.

Volucella Geoffr.

V. bombylans L. — findet sich von Mai bis September auf Blättern und Blüten, besonders häufig im Herbst. I—V.

var. *haemorrhoidalis* Zett. — ist ziemlich selten; in der S. S. von Offenbach. — Mai.

var. *plumata* Deg. — ist dagegen fast so häufig wie die Stammform.

V. inanis L. — ist namentlich im Gebirge recht gemein auf Blüten. — Mai bis Oktober. I—V.

V. inflata Fabr. — gehört zu den selteneren Arten. Häufiger kommt sie am Lämmerspieler Weg bei Offenbach vor. Sonstige Fundorte: Bergstraße und Kühkopf. Gewöhnlich trifft man das Tier an Blüten, v. Heyden fing es auch an ausfließendem Eichensaft. — Mai bis Juli. I, II.

V. pellucens L. — ist an stark duftenden Blüten zu finden, besonders im Hochsommer; v. Heyden erbeutete mehrere Tiere am ausfließenden Eichensaft. — Mai bis August. I—V.

V. zonaria Poda. — ist im Taunus hie und da zu finden, aber ziemlich selten. Fundorte: Lorsbach und Königstein. Jaennicke gibt den Frankfurter Wald (?) als Fundort an. — Juli. III.

Eristalinae.

Eristalis Latr.

Eristalinus Rond.

E. sepulcralis L. — kommt in der Nähe feuchter Stellen auf Blüten ziemlich häufig vor. Fundorte: Enkheim, Niederrad, Offenbach, Königstein, Eppstein, Wisselsheim und Birstein. (S. H. u. S. S.) — Juni bis September. I, III, IV, V.

Lathyrophthalmus Mik.

E. aeneus Scop. — ist an nassen Orten im ganzen Gebiet gemein. — Mai bis September. I.—V.

Eristalomyia Rond.

E. tenax L. — ist an feuchten Orten, namentlich in der Nähe von Dungstätten und Aborten gemein; die Larven sind die an jenen Orten oft in Menge vorkommenden Rattenschwanzlarven. Auch an Doldenblüten und im Oktober an blühendem Efeu wird das Tier getroffen. — März bis November. I—V.

var. hortorum Meig. — wurde nur vereinzelt auf Blüten getroffen. Offenbach (S. S.) — Juni. I.

Eristalis s. str. Rond.

E. alpinus Panz. — scheint recht selten zu sein; von Wiesbaden in der S. B. — Juli. II.

E. arbustorum L. — ist häufig auf Blüten; die Larven fand ich einmal in großer Anzahl in einer Regentonne, deren Inhalt infolge hineingefallenen Obstes faul geworden war. — Mai bis September. I—V.

E. horticola Deg. — einige Stücke von der Bergstraße in der S. S. — Juni. II.

E. intricarius L. — ist nicht häufig aber weit verbreitet. Fundorte: Offenbach, Schwanheim, Lorsbach, Wiesbaden, und Birstein. (S. H. u. S. S.) — April bis September. I, II, III, V.

E. nemorum L. — ist ziemlich selten; einige Stücke aus dem Offenbacher Wald und von Mombach in der S. S., von Wiesbaden in der S. B. — Mai und Juni. I, II.

E. pertinax Scop. — wird vom Frühjahr bis Herbst an Blüten getroffen, häufiger jedoch nur im Herbst. — April bis September. I—V.

E. pratorum Meig. — wurde von Herrn Dr. Böttcher im Taunus gefangen. — Juli III.

Helophilus Meig.

Helophilus s. str. Girschn.

H. pendulus L. — auf Blumen im Stadtwald, bei Enkheim, Schwanheim und Offenbach, im Hengster, an der Bergstraße, bei Wiesbaden, Soden, Friedrichsdorf und Birstein. (S. B, S. H. u. S. S.) — Mai bis Oktober. I, II, III, V.

H. trivittatus Fabr. — ist nicht eben häufig. Fundorte: Wiesen bei Offenbach, Rumpenheim und Steinheim (S. S.), Taunus (Jaennicke). — August bis Oktober. I, III.

Parhelophilus Girschn.

H. frutetorum Fabr. — aus dem Hengster (S. S.) — August. I.

H. versicolor Fabr. — einige Stücke vom Rumpenheimer See in der S. H. — Mitte Juni. I.

Eurinomyia Big.

H. lineatus Fabr. — von sumpfigen Stellen bei Griesheim und vom Rumpenheimer See in der S. H. I.

Myiatropa Rond.

M. florea L. — ist ziemlich gemein im ganzen Gebiete. — Mai bis September. I—V.

var. *nigrotarsata* Schin. — zwei Stück aus dem Offenbacher Wald in der S. S. — Juni. I.

Mallota Meig.

Mallota s. str. Rond.

M. fuciformis Fabr. — kommt im Frühjahr auf blühenden Büschen hie und da vor. Fundorte: Oberforsthaus, Hinkelstein, Schwanheim (A. Weis) und Soden (S. H. und S. S.) — April und Mai. I, III.

Zetterstedtia Rond.

M. cimbiciformis Fall. — auf Blüten am Beckerweg (S. H.) — Mitte Juli. I.

Merodon Meig.

M. equestris Fabr. — kommt nach Jaennicke im Frankfurter Wald vor.

M. spinipes Fabr. — in der Sammlung des Senckenb. Museums in zahlreichen Stücken aus der Frankfurter Gegend.

Milesiinae.

Tropidia Meig.

T. fasciata Meig. — aus Offenbach in der S. S. — Mai. I.

T. scita Harr. — kommt vereinzelt im Enkheimer Wald (S. S.) und nach Jaennicke auch im Taunus vor. — Juni. I, III.

Myiolepta Newm.

M. lutcola Gmel. — ist weit verbreitet ohne häufig zu sein. Fundorte: Frankfurter Wald, Offenbacher Wald, Schwanheim und Hohenstein. — Juni bis September. I, III.

M. ruficornis Zett. — mehrere Stücke in der Sammlung des Senckenb. Museums aus der Umgebung von Frankfurt a. M.

M. vara Panz. — ist selten; von Enkheim und vom Goldstein in der S. H. u. S. S. Man trifft das Tier an dürrem Holze. — Mitte April bis Juni. I.

Criorrhina Meig.

C. asilica Fall. — ist an blühendem Evonymus, Rhamnus und Weißdorn im Mai und Juni zu treffen. Fundorte: Enkheimer und Offenbacher Wald, Hohe Mark, Büdingen (S. H. u. S. S.) — Mai, Juni. I, III, V.

C. berberina Fabr. — scheint recht selten zu sein; ich fing ein einzelnes Stück an blühendem Weißdorn bei der Käsemühle bei Offenbach. — Ende Mai. I.

C. floccosa Meig. — erbeutete ich ebenfalls nur ein einziges Mal im Offenbacher Wald an blühenden Weiden. — Mitte April. I.

C. oxyacanthae Meig. — ist an blühendem Weißdorn nicht selten. Fundorte: Käsemühle, Sprendlingen, Schwanheim, Oberursel, Cronberg. — Mai und Juni. I, III.

C. pachymera Egg. — aus der Umgebung von Frankfurt in der Sammlung des Senckenbergischen Museums.

C. ranunculi Panz. — im Luhrwald bei Offenbach, im Frankfurter Wald, bei Sprendlingen an Weiden und am Altkönig (S. H. u. S. S.) — April bis Juni. I, III.

Pocota St. Farg. Serv.

P. apiformis Schrank. — fing ich ein einziges Mal am Abhange des Altkönigs (S. S.) — Anfang Mai. III.

Cynorrhina Will.

C. fallax L. — aus dem Luhrwald bei Offenbach in der S. S. — Mai. I.

Brachypalpus Macq.

B. bimaculatus Macq. — aus dem Frankfurter Wald, von Kelsterbach und Birstein (S. H. u. S. S.) — Juni. I, V.

B. Meigeni Schin. — ist sehr selten; aus dem Frankfurter Wald und von Schwanheim in der S. H. — Juni. I.

B. valgus Panz — aus dem Frankfurter Wald in der S. H. — Juni. I.

Xylota Meig.

X. abiens Meig. — ist sehr selten; aus dem Röderwald und von der Hohen Mark in der S. S. — Juni. I, III.

X. femorata L. — kommt sehr selten in den höchsten Lagen des Taunus vor; vom Altkönig und Feldberg in der S. S.; in der Sammlung des Senckenbergischen Museums ohne nähere Fundortangabe. — Juli. III.

X. florum Fabr. — wird hie und da in der Ebene und im Gebirge getroffen. Frankfurter Wald, Oberursel (S. S.) — August. I, III.

X. ignava Panz. — wurde bis jetzt nur im Taunus (Falkenstein, Hohe Mark) getroffen (S. S.) — Juni. III.

X. lenta Meig. — von Offenbach in der S. S., bei Falkenstein durch H. v. Heyden erbeutet. — Juli. I, III.

X. nemorum Fabr. — aus dem Offenbacher Wald und von Walldorf in der S. S. — Juni. I.

X. segnis L. — ist im ganzen Gebiete nicht selten. — Mai bis September. I—V.

X. silvarum L. — ist nicht häufig. Fundorte: Frankfurter Wald (Jaennicke), Chausseehaus bei Wiesbaden (S. B.) und Königstein (S. S.) — Juli und August. I, II, III.

Syritta St. Farg. Serv.

S. pipiens L. — ist im ganzen Gebiete gemein. — Frühjahr bis Herbst. I—V.

Eumerus Meig.

Eu. ornatus Meig. — Röderwald und Trift bei Offenbach (S. S.) — Juni. I.

Eu. ovatus Lw. — auf dem Mombacher Sand (S. S.) (Sehr seltenes Tier!) — Juni. II.

Eu. sabulonum Fall. — fand ich an der Waldbahnhaltestelle Goldstein und auf dem Schwanheimer Sand. — Mitte Juni. I.

Eu. strigatus Fall. — ist nicht selten. Fundorte: Frankfurter Wald (Jaennicke), Trift bei Offenbach, Buchrainweiher,

Bürgel, Lorsbach, Wisselsheim (S. H. u. S. S.) — Juni bis August. I, III, IV.

Eu. tarsalis Lw. — ist nicht selten im Frankfurter Wald (Jaennicke) und Luhrwald bei Offenbach (S. S.) — Mai. I.

Eu. tricolor Meig. — fand v. Heyden bei Flörsheim und Falkenstein. — Juni und Juli. I, III.

Ferdinandea Rond.

F. cuprea Scop. — ist nicht selten auf Blüten anzutreffen. Fundorte: Frankfurter Wald, Offenbach, Lorsbach und Birstein. (S. H. und S. S.) — Mai bis Juli. I, III, V.; v. Heyden zog das Tier aus Larven, die er in einem Neste von Formica fuliginosa fand.

F. ruficornis Fabr. — ist seltener als die vorhergehende Art und wird wie diese an Blüten getroffen; v. Heyden fand das Tier auch an ausfließendem Eichensaft bei Soden. — Mai bis Juli. I, III.

Sericomyia Meig.

S. borealis Fall. — ist in der Ebene selten, häufiger im Gebirge. Fundorte: Königswiese, Cronberg, Falkenstein, Oberursel. — Juni und Juli. I, III.

Spilomyia Meig.

S. diophthalma L. — in der S. H. aus dem Taunus. III.

S. saltuum Fabr. — von Schwanheim (A. Weis) in der S. S., von Falkenstein in der S. H. — Juni, Juli. I, III.

Temnostoma St. Farg. Serv.

T. bombylans Fabr. — kommt nach Jaennicke im Taunus vor, auch in der Sammlung des Senckenbergischen Museums aus der Umgebung von Frankfurt. I, III.

T. vespiforme L. — ist jedenfalls sehr selten; nach Jaennicke im Frankfurter Wald, in der Sammlung des Senckenbergischen Museums aus Königstein. — Juni. I, III.

Calliprobola Rond.

C. speciosa Rossi — ist sehr selten. Fundorte; Frankfurter Wald (Jaennicke), Crontal (S. H.), Hohe Mark (S. S.), Falkenstein (Sammlung des Senckenbergischen Museums). — Ende Mai bis Juli. I, III.

Chrysotoxinae.

Chrysotoxum Meig.

Ch. arcuatum L. — von Falkenstein und vom Fuchstanz in der S. S. — August und September. III.

Ch. bicinctum L. — Mainkur, Offenbach, Hanau, Hofheim, Schaumburg (S. B., S. H., S. S.). — Mai bis August. I, III.

Ch. elegans Lw. — Taunus (S. B.). — Juli. III.

Ch. festivum L. — Luhrwald bei Offenbach, Bingen, Altenhain, Birstein. — Mai bis September. I, II, III, V.

Ch. intermedium Meig. — ist bei Offenbach (Luhrwald) nicht selten; sonst im Gebiet noch nicht gefunden. (S. S.) — Juni und Juli. I.

Ch. lineare Zett. — nach Jaennicke im Taunus (sehr selten). III.

Ch. octomaculatum Curt. — im Frankfurter Wald, besonders an der Oberschweinstiege (S. H.). — Mitte Mai. I.

Ch. vernale Lw. — ist auf Waldgebüsch ziemlich häufig; an der Mainkur, der Unterschweinstiege. bei Offenbach, Mombach, Rüdesheim und Wiesbaden. (S. B., S. H. u. S. S.). — Mai und Juni. I, II.

Psarus Latr.

P. abdominalis Fabr. — scheint recht selten zu sein; ich besitze nur ein Stück aus dem Offenbacher Wald und ein zweites aus Enkheim. — Juni. I.

Callicera Panz.

C. aenea Fabr. — ist recht selten; ich fand das Tier nur an zwei Stellen, am Staufen bei Eppstein und im Wald bei Anspach. Die Tiere schwebten an sonnigen Stellen in der Luft. — Mitte Juni. III.

Microdontinae.

Microdon Meig.

M. devius L. — kommt nicht selten im Taunus vor. Fundorte: Bingen, Cronberg, Falkenstein, Oberursel (S. H. u. S. S.) — Mai und Juni. II, III.

M. latifrons Lw. — fand ich nur am Kühkopf. — Juni. II.

M. mutabilis L. — scheint vorwiegend in der Ebene vorzuzukommen. Fundorte: Schwanheim, Kelsterbach, Münster bei Hofheim. — Juni und Juli. I, III. Die Larven werden unter der Rinde von Baumstümpfen gefunden.

Ceriinae.

Cerioides Rond.

C. conopsoides L. — findet sich an stark duftenden Blüten verschiedener Sträucher; v. Heyden traf das Tier auch an ausfließendem Eichensaft. Fundorte: Frankfurter und Offenbacher Wald, Oberursel, Cronberg, Neuweilnau. — Mai und Juni. I, III.

C. subsessilis Illig. — ist recht selten; ich besitze ein einziges Stück aus Oberursel; v. Heyden fand das Tier am ausfließenden Safte von Aesc. hippocastanum. — Mai und Juni. I, III.

Pipunculidae.

Nephrocerus Zett.

N. flavicornis Zett. — erbeutete ich ein einziges Mal an einer Wiese bei Enkheim. Das Tier saß auf Gebüsch. — Ende Juli. I.

Pipunculus Latr.

P. campestris Latr. — scheint der in hiesiger Gegend am häufigsten vorkommende Pipunculus zu sein. Fundorte: Frankfurter Wald, Enkheim, Röderwald, Schwanheim, die Bergstraße und Griesheim. — Mai bis August. I.

P. furcatus Egg. — fing ich ein einziges Mal im Luhrwald bei Offenbach. — Juni I.

P. fusculus Zett. — zwei Männchen aus der Umgegend von Frankfurt in der S. H.

P. geniculatus Meig. — erbeutete ich am Kühkopf. — Anfang Juni. II.

P. montium Beck. — aus dem Röderwald (S. S.) und vom Biebrer Berg bei Offenbach (S. H.). — Ende August und September. I.

P. mutatus Beck. — erbeutete v. Heyden bei Bürgel auf Gebüsch. — Ende Mai. I.

P. sericeus Beck. — fing ich bei Enkheim. — Anfang August. I.

P. terminalis Thoms. — bei Offenbach (S. S.) und im Frankfurter Wald auf Rubus (S. H.) — Mai bis August. I.

P. xanthocerus Kow. — Dr. Forst fand die Puppe im Genist der Nidda; das Tier schlüpfte Ende April aus. I.

P. zonatus Zett. — aus dem Luhrwald und dem Taunus in der S. S. — Mai und Juni. I, III.

Chalarus Walk.

Ch. spurius Fall. — aus dem Röderwald in der S. S. — Ende Juli. I.

Verrallia Mik.

V. villosa v. Ros. — ist im Taunus nicht selten. Fundorte: Crontal, Oberursel, Dornholzhausen, Neuweilnau. — Mai und Juni. III.

IV. Hypocera.

Phoridae.

Phora Latr.

Ph. abbreviata v. Ros. — im Garten (S. S.) — Mai. I.

Ph. concinna Meig. — am Fenster meiner Wohnung und in der Wartehalle der Waldbahn zu Neu-Isenburg (S. S.) — August bis Ende September. I.

Ph. crassicornis Meig. — am Fenster des Gasthofes auf dem Feldberg. (S. S.) — August. III.

Ph. thoracica Meig. — Königstein. (S. S.) — Juli. III.

Hypocera Lioy.

H. incrassata Meig. — Oberursel (S. S.) — Ende August. III.

Aphiochaeta Brues.

A. ciliata Zett. — Königstein (S. S.) — August. III.

A. flava Fall. — Dornholzhausen (S. S.) — Mai. III.

A. lutea Meig. — Frankfurt (S. H.) — I.

A. pulicaria Fall. — am Fenster meiner Wohnung. — Juni. I.

A. rufipes Meig. — ist die häufigste Art der Gattung; in großer Zahl in der S. H. u. S. S.; v. Heyden fand Mitte Mai eine Menge Puppen auf dem Feldberg unter Steinen; die Fliegen schlüpften Ende Mai aus. Dr. Thienemann fand die Larven in Gehäusen von Helix pommatica an der Bergstraße. Fundorte: Frankfurt, Offenbach, Königstein, Feldberg, Wisselsheim, Birstein. Die meisten Tiere wurden am Fenster erbeutet. — Mai bis September. I—V.

Trineura Meig.

T. aterrima Fabr. — am Fenster der Wohnung (S. S.); von v. Heyden in Homburg erbeutet. — April bis August. I, III.
T. Schineri Beck. — zwei Stücke in der S. H. aus Frankfurt. I.
T. velutina Meig. — im Frankfurter Wald (S. H.) — Mitte April. I.

Gymnophora Macq.

G. arcuata Meig. — in der S. H. aus Frankfurt. I.

Platypezidae.

Callomyia Meig.

C. amoena Meig. — von Dornholzhausen in der S. S. — August. III.
C. elegans Meig. — in großer Anzahl in der S. H.; wenige Stücke in der S. S. aus dem Taunus. — August. III.

Platypeza Meig.

P. atra Meig. — aus dem Taunus (S. S.) — September. III.
P. fasciata Meig. — von Lorsbach in der S. S. — Mitte September. III.

Der Ameisenstaat und die Abstammungslehre.

Vortrag, gehalten beim
Jahresfest der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
am 24. Mai 1908

von

Professor Dr. **Heinrich Reichenbach.**

Am 12. Februar des nächsten Jahres feiert die Wissenschaft den hundertjährigen Geburtstag Darwins, und im November des gleichen Jahres sind fünfzig Jahre verflossen seit dem Erscheinen seines berühmten Werkes: „Die Entstehung der Arten". Nicht nur Biologen, sondern auch Anthropologen, Sprachforscher, Soziologen und Philosophen werden dieser beiden Tage in sehr ernster Weise zu gedenken haben; denn es gibt wohl kaum ein Werk, das durch seinen Inhalt in gleichem Grade auf die Lösungsversuche weltbewegender Lebensfragen eingewirkt hat. Versetzte doch die durch Darwin angebahnte Weltanschauung den Menschen mit seinem nicht zu befriedigenden metaphysischen Bedürfnis, den man früher der übrigen lebenden Welt als etwas Besonderes gegenübergestellt hatte, plötzlich mitten in diese hinein, und die altindische Anschauung vom Wesen des Lebendigen: „Tat twam asi", „Das bist Du", mußte die Menschen mit unwiderstehlicher Gewalt ergreifen.

Der Schrecken — aber auch die freudige Überraschung waren groß. Denn Darwin kam nicht etwa mit leeren Händen, mit Hypothesen und Theorien, sondern er führte mit einem gewaltigen Tatsachenmaterial einen Indizienbeweis von einer Kraft, die uns heute noch in Erstaunen setzt. Bald nach dem Erscheinen des Buches, das sich mit ungewöhnlicher Raschheit verbreitete, ging es wie bei Kopernikus und Galilei: auf der einen Seite die höchsten Triumphe, auf der anderen die

heftigsten Widersprüche, — und zwar wurden diese mit einer Leidenschaft erhoben, die in gewaltigem Gegensatz zu der vornehmen Haltung Darwins steht.

Wir wollen in diesem Streit nicht Stellung nehmen, sondern uns vielmehr freuen über den ungeheuren Reichtum von wissenschaftlichen Ergebnissen, die durch die Entwicklungslehre zutage gefördert worden sind.

Mit besonderer Deutlichkeit erkennt man nun diese anregende Wirkung der Darwinschen Anschauungen, wenn man sie auf die Ameisen anwendet, insbesondere auf die Mysterien ihrer Staaten, die so viel Menschenähnliches vortäuschen und gar manchmal als Kampfmittel gegen die Abstammungslehre gedient haben. Wir werden dabei Gelegenheit haben, mit neuen Tatsachen und bedeutungsvollen Gedankenreihen näher vertraut zu werden.

Die Theorien Darwins sind bekannt: Mit Lamarck, Goethe und andern Forschern erkannte er die stete Veränderung und die strenge Abhängigkeit der Organismen von den Kräften der Außenwelt, also die bis ins Kleinste gehende funktionelle Anpassung. Er sah die unabweisbare Notwendigkeit der Annahme ein, daß die im Individualleben erworbenen Eigenschaften auf die Nachkommen vererben müssen, wenn ein Fortschritt möglich sein soll. Er erweiterte und vertiefte also die Lamarck'sche Lehre von der Abstammung der höheren Organismen von den niederen. Lamarck führte zur Erklärung vielfach mystische Faktoren ein; denn die überall vorhandene Zweckmäßigkeit in der lebenden Welt ließ sich eben nicht durch direkte Wirkung physikalischer und chemischer Kräfte dem Verständnis näher bringen. Darwin aber suchte das gewaltige Rätsel durch die Erkenntnis zu lösen, daß bei der Überzahl der Keime ein Wettbewerb der Nachkommen um die Existenzmittel entstehen muß, in dem das Unzweckmäßige mit Notwendigkeit verschwindet. Damit waren zunächst die mystischen Momente eliminiert und das Prinzip vom Kampf ums Dasein, dessen logische Notwendigkeit und tatsächliches Vorhandensein Darwin in klassischer Weise und mit überzeugender Kraft nachwies, ist ein bleibendes Eigentum der Wissenschaft geworden. „Eine unvergängliche Großtat menschlichen Geistes“: Denn nun war die Möglichkeit gegeben, die Abstammungs-

theorie als wissenschaftliches Gut aufzunehmen und die ganze organische Welt als eine großartige Einheit zu erfassen, deren Erscheinungen einer Gesetzmäßigkeit unterliegen, wie die Vorgänge der unorganischen Welt auch.

Bestimmen wir zunächst unseren Standpunkt; denn wir werden Grenzgebiete berühren müssen, wo wir durch Überschreitungen in Gegenden gelangen, in denen man sich nicht mehr versteht.

Die Biologie muß es ablehnen, die Grundeigenschaften der lebenden Substanz, wie z. B. Assimilation, Reizbarkeit, Variabilität, Vererbung und ebenso das Wesen des Zusammenhangs von Ursache und Wirkung in der organischen und in der unorganischen Welt erklären zu sollen. Das ist Sache der Metaphysik, die es auch nicht kann. Aber wie die überlegen scheinenden „exakten" Naturwissenschaften nur die Gesetze der Erscheinungen in der leblosen Welt feststellen, ohne über das eigentliche Wesen der Naturkräfte allgemein verbindliche Angaben machen zu können — denn was wissen wir z. B. über die Vorgänge beim Telephonieren? — geradeso ist es auch die Aufgabe der Biologie, lediglich die Gesetzmäßigkeit in der lebendigen Welt zu erforschen. Die Biologen sagen mit Robert Mayer: „Ist einmal eine Tatsache nach allen ihren Seiten bekannt, so ist sie eben damit erklärt und die Aufgabe der Wissenschaft beendet".

Wir verlassen also in den nachfolgenden Betrachtungen das Gebiet der Naturforschung nicht; wir bleiben innerhalb der Welt der Erfahrung, wo der Satz vom zureichenden Grunde gilt, — der „wirklichen" Welt, der allein unser Denkorgan, das Gehirn, angepaßt ist, wo also allein für dasselbe die Möglichkeit gegeben ist, richtig zu funktionieren.

Rollen wir zunächst einige Probleme auf:

In dem Ameisenstaat leben gewöhnlich drei verschiedene Formen: Männchen, Weibchen oder Königinnen und verkümmerte Weibchen oder Arbeiter. Die Männchen sind geflügelt, entstehen zu ganz bestimmten Zeiten in größerer Zahl, befruchten beim Schwärmen die Weibchen und gehen bald zugrunde. Bemerkenswert ist die geringe Entwicklung ihrer Großhirnrinde, wo die beim Weibchen vorhandenen sogenannten Corpora pedunculata oder Dujardinschen Körperchen rudimentär geworden sind. Die

Weibchen sind ebenfalls geflügelt und sind in der Regel beträchtlich größer als die Männchen und meist auch als die Arbeiter; ihr Gehirn ist bedeutend größer, besonders die Großhirnrinde. Sie werfen im Nest nach dem Schwärmen die Flügel ab und beginnen mit dem Eierlegen. Die Weibchen der Poneriden — einer besonderen Ameisenfamilie — beteiligen sich auch bei den häuslichen Verrichtungen, die übrigen nur in gewissen Fällen. Die Arbeiter sind am zahlreichsten, oft sind Tausende vorhanden. Sie werden flügellos geboren, haben reduzierte Eierstöcke und weisen noch andere Merkmale der Verkümmerung auf. Dagegen zeigen die zu den sozialen Funktionen erforderlichen Instrumente die vollkommensten Anpassungen, wie sie weder Männchen noch Weibchen aufweisen. Auch haben sie weitaus das größte Gehirn mit großen Corpora pedunculata.

Um die Probleme der Ameiseninstinkte deutlicher hervortreten zu lassen, nehmen wir an, ein befruchtetes Weibchen sei nicht in eine im Betrieb befindliche Kolonie gelangt. Dann gründet sie selbst eine neue Familie nach einer Methode, die bereits bei einer ganzen Anzahl von Arten nachgewiesen ist. Sie entfernt zunächst die hinderlichen Flügel und verfertigt einen allseitig geschlossenen kleinen „Kessel", der unter Steinen, in der Erde, unter Baumrinde oder in einer Mauerspalte verborgen ist. Nach kurzer Zeit legt sie einige Eier, die, zu einem Paket verklebt, zum Zweck der Reinigung beleckt und im Falle der Gefahr geborgen, aber nie verlassen werden. Gleiche Sorgfalt wird nach der Geburt der blinden, völlig hilflosen Larven aufgewendet, die von der Mutter mit den Säften des eigenen Leibes ernährt werden müssen, da die Königin kein Futter holen kann. Bei unseren einheimischen Ameisen entsteht diese Nahrung aus den Reservestoffen des Weibchens, dem Fettkörper und den durch Auflösung der Flügelmuskulatur (Histolyse) entstehenden Substanzen. Bei *Atta sexdens* in Brasilien dienen die vom Weibchen gelegten frischen Eier den Larven zur Nahrung. Je nach ihrer Größe schlürft die Larve das vom Muttertier vorgehaltene Ei ganz oder zum Teil aus; der Rest wird weiter gereicht. Zuweilen öffnet die Mutter das Ei durch einen Fußtritt.[1]) Will die Larve ihre Puppenhülle

[1]) Nach J. Huber in Para. Biol. Zentralbl. 25.

spinnen, so schafft das Weibchen feste Körperchen herbei, an die der Anfang des Gespinstfadens angeklebt werden muß, und vor dem Ausschlüpfen der jungen reifen Ameise trennt die Mutter den Puppensack auf. Nach wenigen Tagen übernehmen die ausgeschlüpften und wegen der kärglichen Ernährung kleinen Ameisen, die nur aus Arbeitern bestehen, mit dem größten Eifer sämtliche Verrichtungen, einschließlich der reichlichen Fütterung der Königin, die jetzt nur noch Eier legt und höchstens in Fällen der Not mitarbeitet.

Wir ersehen hieraus, daß das Weibchen zwar mancherlei kann, jedoch nicht alles. Aber wie ist es möglich, daß diese Ameisenkönigin zu solchen vielseitigen Leistungen befähigt ist? Sie hat doch nie etwas erlernen oder Erfahrungen machen können. Denn wie hat sie ihre Jugend verlebt! Als hilflose, blinde Larve im Dunkeln geboren, steckte sie während ihrer Verwandlung zur Königin in einem selbstgesponnenen Sack. Wenige Tage nach dem Auskriechen nimmt sie an „der wilden Massenhochzeit“ teil, dann wird sofort von ihr ein stilgerechter Bau aufgeführt und das Eierlegen und die Kinderpflege beginnt; sie hat doch dies alles nie gesehen und erlebt. Was weiß sie von Liebe?

Man bezeichnet diese Fähigkeiten als Instinkte, — als ererbte Gewohnheiten.

Da nun die Königin ganz verschieden handelt, je nachdem sie in eine blühende Kolonie gerät oder mutterseelenallein eine Familie zu gründen unternimmt, so muß es verschiedene Gruppen von Instinktanlagen geben, von denen bald die eine, bald die andere zur Entfaltung kommt. Auch müssen diese Instinkte doch durch fortgesetzte Handlungen in einer früheren Zeit zu Gewohnheiten geworden sein, die die neugeborenen Weibchen heutzutage fix und fertig mit auf die Welt bringen seit einer unabsehbaren Reihe von Generationen.

Noch vielseitiger sind die Instinkte der Arbeiter. Auch sie benehmen sich gleich nach dem Ausschlüpfen wie erfahrene Wesen. Bis der Hautpanzer völlig erhärtet ist, beteiligen sie sich nur an häuslichen Verrichtungen. Bald aber beginnt die Feldarbeit. Sie holen Wasser, Nahrung, gehen auf die Jagd oder zu ihrem Weidevieh, den Blattläusen, die oft auf hohen Bäumen ihre Weideplätze haben. Mit geschickten Fühlerbewegungen wissen sie diesen ihre süßen Ausscheidungen zu

entlocken. Sie füllen damit ihren Futtersack, den sie im Leibe tragen und verteilen dann den Vorrat in der Kolonie an Insassen aller Art, Weibchen, Larven, andere Arbeiter und Gäste. Sie bauen aus Sandkörnern Viehställe um die Blattläuse oder halten Rindenläuse unter der Erde. Sie reagieren genau auf Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen und ergreifen entsprechende hygienische Maßregeln z. B. durch Änderungen im Bau der Wohnungen. Sie tragen Larven und Puppen, der Größe nach geordnet, in die Sonne oder in den Schatten, oder veranstalten einen Wohnungswechsel und schleppen alles lebende Inventar, einschließlich der Luxustiere, die man Ameisengäste nennt, in kühler gelegene Sommerwohnungen. Bei den Arten, die Ameisen von ganz anderer Spezies als Sklaven oder Hilfsameisen haben müssen, die sie daher rauben, benehmen sich die Arbeiter auf den Raubzügen in ganz verschiedener, aber immer in einer dem Benehmen der auszuraubenden Art genau angepaßten Weise. Sie unterscheiden genau die Mitglieder der Kolonie von Fremden an dem Familiengeruch und gehen solidarisch den Eindringlingen zu Leibe. Sie machen sich einander Mitteilungen durch Alarmsignale und durch ihre Fühlersprache, eine Art Taubstummenidiom, für das die Ameisenbiologen sogar ein Lexikon aufgestellt haben. Der Reichtum an sozialen Fähigkeiten erscheint geradezu unerschöpflich. Die größeren Dimensionen und die komplizierteren Einrichtungen der Arbeitergehirne sind sicherlich die Resultate der funktionellen Anpassung. Wenn man bedenkt, in welcher exakten Weise die zahllosen Tierchen auf das eine Ziel: das Wohl der Gesamtheit hinarbeiten, so könnte man die Summe aller Arbeitergehirne als ein großes soziales Gehirn oder Staatsgehirn bezeichnen, das zwar aus tausenden von Einzelgehirnen besteht, aber wie ein einziges funktioniert und so viel Kräfte in Bewegung setzt und reguliert, daß gewaltige Leistungen ausgeführt werden können.

Daß diese Fähigkeiten angeboren sein müssen, zeigen mit besonderer Deutlichkeit die in der Puppenhülle aus dem Nest genommenen Tiere. Wenn man die ausgeschlüpften Tiere nach längerer Zeit in das Nest zurückbringt, verrichten sie unverzüglich alle Ameisenarbeiten mit vollendeter Meisterschaft. Man nennt sie witzig Autodidakten — lucus a non lucendo.

Aus allem dem ergibt sich, daß in jedem winzigen Ameisenei alle die wunderbaren Instinktanlagen vorhanden sein müssen, geradeso wie sämtliche nicht weniger wunderbaren Organanlagen auch. Die neuere Forschung hat auch in den Chromosomen der Eizelle sichtbare Gebilde nachgewiesen, die als Träger der Erbmasse erscheinen, sich in gesetzmäßiger Weise vermehren und auf alle Zellen verteilt werden, also auch auf die Keimzellen. Der Sprößling hat daher die gleiche Erbmasse wie die Vorfahren. War das Ei befruchtet, so kam die männliche Erbmasse hinzu, die z. T. von der Mutter des Männchens stammt. Mithin ist das Männchen der Träger von Erbmassen, in denen auch die Anlagen zu weiblichen Instinkthandlungen enthalten sein müssen. Ist der Nachkomme ein Männchen, so kommen die vom Weibchen stammenden Arbeitsinstinkte nicht zur Entfaltung — sie bleiben latent. Es müssen also die Tochterkolonien in ihren biologischen Erscheinungen den Stammkolonien genau gleichen.

Die genauen Anpassungen an die Lebensbedingungen entsprechen nun zwar den Lamarck-Darwinschen Anforderungen, aber die Theorie der erblichen Fixierung der durch die Funktion entstehenden Abänderungen stößt auf Schwierigkeiten. Die Männchen leben nur wenige Tage und in ganz anderen Lebensbedingungen; sie arbeiten nicht, können also keine Anpassungen neu erwerben, mithin auch nichts dem überkommenen Erbgut zufügen. Die Weibchen arbeiten nur selten und dann nur in beschränkter Weise, zeigen also nicht alle Fähigkeiten, obwohl sie die Anlagen dazu haben müssen, denn sie erzeugen ja vollbefähigte Arbeiter. Aber da die Weibchen keine neuen Fähigkeiten erwerben, können sie ebenfalls keine vererben. Die Arbeiter dagegen, die auf ihren Fußwanderungen bei ihrer vielseitigen Tätigkeit die beste Gelegenheit hätten, sich zu Virtuosen auszubilden und glänzende Neuerwerbungen zu machen, pflanzen sich ja nicht fort, können also erst recht nichts dem Familienerbgut zufügen. Der Ameisenstaat scheint in einer Sackgasse verfahren, die Darwinschen Prinzipien haben auf ihn keine Geltung. Denn weder Entwicklung aus einfacheren Verhältnissen noch Fortschritt scheint möglich. — Dieser Einwurf ist nun nicht stichhaltig.

Unter der Voraussetzung der Erblichkeit erworbener Eigenschaften können ja die Instinkte der Ameisen sehr wohl aus den Zeiten stammen, in denen die Weibchen sich noch an allen sozialen Arbeiten beteiligten, wie dies bei der Familie der Poneriden und bei Hummeln und vielen Bienen und Wespen noch jetzt geschieht. Es müssen also bis auf den heutigen Tag die Weibchen diese Anlagen haben, wenn auch ganz oder teilweise latent. Aber auch Fortschritte sind möglich. Schon früher hatten bedeutende Forscher festgestellt, daß die Arbeiter doch zuweilen Eier legen, die sie zwar meist wieder verzehren, oft aber werden die Larven aufgezogen, aus denen sich vollkommene Männchen[1]) entwickeln. Hier ist also der Weg gegeben, wie die Neuerwerbungen von Arbeitern durch ihre ehelos erzeugten Söhne auf den ganzen Stamm übertragen werden können. Es geht aber auch auf anderem Wege: In den Jahren 1899 bis 1902 entwickelten sich in einem meiner künstlichen Ameisennester aus elf Arbeitern der schwarzbraunen Ameise — *Lasius niger* — eine aus mehreren Hunderten bestehende Nachkommenschaft von lauter Arbeitern, und in diesen drei aufeinanderfolgenden Jahren kamen jedesmal Ende Juli und Anfangs August eine Anzahl geflügelter Männchen aus den Puppen, also genau in der Zeit, wo in den Straßen und Gärten Frankfurts überall die geflügelten Lasius-Männchen und Weibchen vom Schwärmen zu finden sind.[2])

Das genaue Einhalten der Erscheinungszeit dieser Männchen läßt auf einen normalen Zustand meiner parthenogenesierenden Lasiuskolonie schließen, und da Bestätigungen[3]) nicht ausblieben, und man nicht annehmen muß, daß dies ganz vereinzelte Fälle seien, so ist die Möglichkeit der Weiterentwicklung des Ameisenstaates nach Darwinschen Prinzipien gegeben, und die Fortpflanzungsverhältnisse bei den Ameisen können nicht mehr als Einwurf gegen die Abstammungslehre benützt werden.

Die Hauptschwierigkeiten liegen jedoch auf dem Gebiet der Vererbung. Schon die Tatsache der Erblichkeit ist schlechthin unbegreiflich. „Wir staunen," sagt Hering[4]), „wenn

[1]) Nach Forel, Wasmann, Lubbock, Viehmeyer, Fielde.

[2]) Biol. Zentralbl. 22.

[3]) Wheeler.

[4]) Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie. Wien 1870, p. 17.

das Kind der Mutter in manchen Dingen nicht ähnlich ist, während doch das Staunenswerte vielmehr darin liegt, daß es ihr in so tausendfältiger Weise ähnlich ist."

Aber noch viel wunderbarer und unbegreiflicher erscheint die Vererbung erworbener Eigenschaften. Denn wie sollen Abänderungen am Körper auf die Keimzellen in gleichem Sinne abändernd einwirken können?

Zunächst besinnen wir uns, daß die Entfaltung so zahlreicher Organe aus der winzigen Eizelle ebenso unbegreiflich ist, daß z. B. die Entstehung des Auges in völliger Dunkelheit unerklärlich bleibt. Sieht doch das eben dem Ei entschlüpfte Hühnchen sofort ein vorgelegtes Hirsekorn und ergreift es mit Sicherheit. Nicht anders ist es im Grunde genommen mit allen Lebenserscheinungen. Die Biologie kann eben nichts anderes tun, als die Gesetzmäßigkeit in den Manifestationen der Naturkräfte festzustellen, wie der Physiker oder der Chemiker auch. Wir befinden uns also mit der Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften in sehr guter Gesellschaft und brauchen nicht die ganze Lehre zu verwerfen, — wie viele Biologen es taten, als man den dankenswerten Nachweis geliefert hatte, daß alle früheren Beispiele von Vererbung erworbener Eigenschaften ins Reich der Fabel gehören.[1]) Wir halten vielmehr vorläufig an der Darwinschen Vererbungstheorie fest, da hiervon die Möglichkeit einer Erklärung der lebenden Welt abhängt. Und die Wissenschaft scheint dabei nicht schlecht zu fahren, denn neuerdings gibt es eine Anzahl von Beobachtungen und Experimenten, die die Tatsache der Übertragung erworbener Eigenschaften auf die Nachkommen durch Beeinflussung der Keimzellen in einer Weise dartun, die über die Tragweite eines Indizienbeweises hinausgeht. Sehen wir von den erblich konstant gewordenen Veränderungen bei den niederen Organismen ab, da man diese Variationen auf Rechnung der direkten Beeinflussung der Keimzellen setzen kann, so liegen die Dinge doch anders, wenn bei den Schübelerschen Experimenten an Getreidearten die Pflanzen eine veränderte Reifezeit auf die Nachkommen vererbten. In Deutschland gezogener Weizen braucht 100 Tage zur Reife, in Norwegen aber hat derselbe

[1]) Vgl. besonders Weismanns Schriften.

deutsche Weizen nach 2—3 Generationen nur 75 Tage nötig; wird aber der Samen dieses Weizens wieder in Deutschland kultiviert, so braucht er hier zwar 5 Tage mehr als in Norwegen, aber 21 Tage weniger als die Ureltern. Fälle von erblich gewordener Immunität gegen Infektionskrankheiten sind von Tizzoni und Behring nachgewiesen worden. Durch Behandlung der Puppen des Bärenspinners (Arctia) mit verschiedenen Temperaturen lassen sich erblich konstant werdende Formen- und Farbenvarietäten erzielen, die in anderen Klimaten auch wirklich als natürliche Varietäten auftreten. (Standfuß und Fischer.) Der Feuersalamander bringt normaler Weise 60—70 kiementragende Larven zur Welt, die er ins Wasser absetzt. Hier vollenden die Jungen die Metamorphose, verlieren die Kiemen und gehen aufs Land. Wird aber, wie Kammerer in klassischer Weise gezeigt hat, das trächtige Weibchen auf dem Land und in etwas niederer Temperatur gehalten, so bleiben die Jungen länger im Eileiter, wo sie sich weiter entwickeln, aber an Zahl abnehmen und auf einem späteren Stadium geboren werden.[1]) Durch in gleicher Weise fortgesetzte Einwirkungen auf das nämliche Muttertier kamen in den darauffolgenden Jahren die Jungen immer später zur Welt, waren weiter in der Entwickelung vorgeschritten und weniger zahlreich, bis sie schließlich als vollkommene Salamander erschienen und ihre Zahl auf zwei reduziert war. Das Muttertier erreicht also durch fortgesetzte Einwirkung der veränderten Lebensbedingungen einen Zustand, wie er beim Alpensalamander normal ist. Denn dieser bringt regelmäßig nur zwei vollkommen entwickelte Junge zur Welt.

Demnach ist die erzwungene Anpassung an Spät- und Spärlichgeburten die gleiche, wie die natürliche.

Wurden nun aber die Nachkommen dieser veränderten Feuersalamander in die alten Lebensbedingungen (reichliches Wasser und höhere Temperatur) zurückversetzt, so lieferten sie ohne Ausnahme doch Spät- und Spärlichgeburten. Beim Alpensalamander verlief das Experiment in gleicher Weise, aber in umgekehrter Richtung. Er wurde zu erblich konstanten

---

[1]) P. Kammerer, Vererbung erzwungener Fortpflanzungsanpassungen. Arch. f. Ent.-Mech. Bd. 25.

Früh- und Mehrgeburten gezüchtet. Da bei den Nachkommen der beiden Salamanderarten neben morphologischen Abänderungen aber auch Instinktsvarietäten auftreten, so ist das Ergebnis dieser Versuche auch für unsere Probleme der Ameisenbiologie in hohem Maße beachtenswert. Entsprechendes wird von Marie von Chauvin[1]) beim mexikanischen Kiemenmolch berichtet, und so zeigen diese und noch andere Tatsachen, daß auf das ausgewachsene Tier verändernd einwirkende Reize auch die Keimzellen erreichen und durch diese hindurch in gleicher Richtung abändernd die Nachkommen treffen können.

Es entsteht demgemäß für die Wissenschaft die unabweisbare Forderung, weiter in die Erscheinungen der Vererbung erworbener Eigenschaften einzudringen, und dies ist bereits in sehr beachtenswerter Weise geschehen.

In den letzten zehn Jahren ist man nämlich auf einen Vortrag von Ewald Hering wieder aufmerksam geworden,[2]) der vor beinahe vierzig Jahren in der feierlichen Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien gehalten worden ist und den Titel trägt: „Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie".[3]) Der in diesem Vortrag behandelte Grundgedanke,

„eine größere Reihe scheinbar weit auseinander liegender „Erscheinungen, welche teils dem bewußten, teils dem un- „bewußten Leben des Organischen angehören, unter einen „Gesichtspunkt zu bringen und als Äußerung eines und des- „selben Grundvermögens der organisierten Materie, nämlich „ihres Gedächtnisses oder Reproduktionsvermögens zusammen- „fassend zu betrachten" —

dieser Grundgedanke, der auf wichtige psycho-physiologische, ontogenetische und phylogenetische Probleme ein helles Licht zu werfen und insbesondere wichtige Konsequenzen für die so viel bekämpfte Vererbungslehre zu ziehen geeignet war, — geriet in Vergessenheit. Nur wenige Anknüpfungen an Hering finden sich bei Fechner, Häckel, Mach und Forel, und es kann der Senckenbergischen Gesellschaft zur Freude gereichen, daß

[1]) Über die Verwandlungsfähigkeit des mexikanischen Axolotl. Zeitschrift f. wissensch. Zool. Bd. 41. 1885.

[2]) Besonders durch O. Hertwig.

[3]) Wien, Druck und Verlag von Karl Gerolds Sohn. (II. Aufl. 1876.)

auch einer der ihren, mein verehrter Lehrer und Vorgänger Noll, einer der wenigen war, die die großen Ideen Herings in ihrer ganzen Tragweite erkannten. Noll verwandte sie zu der feinen 1876 erschienenen und heute wieder aktuell gewordenen Abhandlung: „Die Erscheinungen des sogenannten Instinktes“.[1])

Hering geht von dem Satze aus, daß die Phänomene des Bewußtseins Funktionen der materiellen Veränderungen der organischen Substanz sind und umgekehrt. Der Physiologe also muß bei den verwickelten Erscheinungen des Bewußtseins entsprechende materielle Vorgänge annehmen. „Ganze Gruppen von Eindrücken können lange Zeit gleichsam ruhend aufbewahrt werden, um bei Gelegenheit nach Raum und Zeit richtig geordnet mit solcher Lebendigkeit reproduziert zu werden, daß sie die Wirklichkeit dessen vortäuschen können, was längst nicht mehr gegenwärtig ist.“

Es muß also eine materielle Spur zurückbleiben, durch die die Nervensubstanz zu dieser Reproduktion befähigt wird.

Auch anderen Formen der organisierten Materie schreibt Hering Reproduktionsvermögen oder Gedächtnis zu. Die Nervensubstanz hat kein Monopol. Der Muskel wird leistungsfähiger, wenn wir ihn üben. Er nimmt an Umfang zu, er assimiliert besser als im Zustand der Ruhe. Ebenso ist es bei anderen Organen. Da aber die Massenzunahme auf Vermehrung und nicht auf Vergrößerung der Zellen beruht, so erben die Tochterzellen die Fähigkeit des betreffenden Organs.

Am gewaltigsten aber tritt uns nach Hering die Macht des Gedächtnisses der organisierten Materie entgegen bei der Übertragung der Eigenschaften auf die Nachkommen, insbesondere der erworbenen Eigenschaften, wo das organische Wesen dem Keim, der sich von ihm trennt, ein kleines, im elterlichen Leben erworbenes Erbe zum großen Erbgut des ganzen Geschlechtes hinzulegt. Die Schwierigkeit der Übertragung der erworbenen Eigenschaften auf die Keimzellen sucht er zu heben durch die Annahme eines eigenen Zusammenhangs aller Teile untereinander und durch das Nervensystem. Er macht mit Recht die ungemein intensive Rückwirkung der Keimzellen auf den ganzen Organismus für diesen Zusammenhang geltend, die zum

[1]) Der Zoologische Garten. Jahrg. 17. 1876.

Beispiel bei deren Reife das Individuum nach Art einer unwiderstehlichen Naturgewalt ergreifen kann.

Die anscheinende Undenkbarkeit einer unendlich großen Zahl von Anlagekeimen in den Keimzellen sucht Hering durch einen Vergleich aus der Mathematik zu beseitigen. Die Kurven und Flächen der Mathematik sind zahlreicher und mannigfaltiger als die Gestalten der organischen Welt; die herausgebrochenen Kurvenelemente aber sehen sich ähnlicher als die organischen Keime. Und doch schlummert in jedem unendlich kleinen Kurvenelement die ganze Kurve, und wenn der Mathematiker es wachsen läßt, so wächst es eben nur in die Bahnen hinein, die schon durch die Eigentümlichkeiten des unendlich kleinen Fragmentes bestimmt sind. Wie eine unendlich kleine Verschiebung eines Punktes des Kurvenbruchstücks hinreicht, das Gesetz ihres ganzen Laufes zu ändern, so genügt auch eine unendlich kleine Einwirkung des mütterlichen Organismus auf das molekulare Gefüge des Keimes, um bestimmend für seine ganze künftige Entwicklung zu werden (a. a. O. S. 16). Und nun führt Hering aus, daß die Entfaltung der mütterlichen Eigenschaften in dem Tochterorganismus eine Reproduktion solcher Prozesse sei, an denen dieser schon einmal als Keim im Keimstock teilgenommen, jetzt gleichsam sich derselben erinnere und auf ähnliche Weise bei ähnlichen Reizen reagiere. „Das ist zwar ebenso wunderbar, wie wenn den Greis plötzlich die Erinnerung an die früheste Kindheit überkommt, aber es ist nicht wunderbarer als dieses.“ Der ganze kindliche Organismus ist nichts anderes, „als eine einzige große und bis ins Besonderste gehende Reproduktion des mütterlichen“ — — „die schon unzählbare Generationen hindurch an derselben organisierten Materie sich ereignet hat und deren kleines Bruchstück der Keim ist“.

Die ganze Abstammungslehre ist in dem Satz enthalten: „Jedes organische Wesen ist nur das Endglied einer unabsehbar langen Reihe organischer Wesen, deren eines aus dem andern entsprang, eines von dem andern einen Teil seiner erworbenen Eigenschaften erbte; — alles drängt dahin, an den Anfang dieser Kette Organismen von äußerster Einfachheit gestellt zu denken.“ (S. 17.)

Aber auch alle die verschiedenen Verrichtungen der Organe erscheinen als Produkt des unbewußten Gedächtnisses der

lebenden Substanz. „Das Hühnchen, welches eben der Schale entschlüpft ist, läuft davon wie seine Mutter davonlief, als sie die Schale durchbrochen hatte.“ Welch außerordentlich verwickeltes Zusammenwirken von Bewegung und Empfindung. Gleiches gilt von den Instinkthandlungen und ihrem Ursprung: „Man erwirbt leicht überraschende Fähigkeiten, wenn man sich zu beschränken weiß; die Einseitigkeit ist die Mutter der Virtuosität. Wer die Geschicklichkeit bewundert, mit welcher die Spinne ihr Netz webt, sollte darüber nicht vergessen, wie beschränkt ihr übriges Vermögen ist; nicht vergessen, daß sie ihre Kunst nicht einmal selbst lernte, sondern daß zahllose Spinnengeschlechter dieselbe langsam von Stufe zu Stufe erwarben. Und diese ihre Kunst ist auch so ziemlich alles, was sie überhaupt erlernten. Der Mensch greift zu Pfeil und Bogen, wenn seinem Netz die Beute fehlt; die Spinne aber verhungert.“

Alle diese umfassenden Ideen Herings können wir nun in glücklicher Weise auch auf das ganze Leben und Treiben der Ameisen anwenden. Die Ameise bringt alle Fähigkeiten fertig mit auf die Welt; sie kann alles, wie das Wunderkind, das altkluge Kind, das auch oft nicht mehr viel dazulernt und manche schöne Hoffnung zu Schanden macht. Ganz anders der Mensch! er muß das Meiste erst mühsam erlernen; sein Gehirn ist bei der Geburt nicht fertig entwickelt; er hat nach Hering dafür einen größeren Spielraum zu individuell ausgeprägter Entwicklung und Vervollkommnung. „Nur erscheint das, was wir beim Tier Instinkt nennen, hier in freierer Form als Anlage,“ die aber ein Erbgut ist, das das Kind nicht seiner Arbeit verdankt, sondern der vieltausendjährigen Arbeit der Gehirnsubstanz zahlloser Vorfahren. Hier erkennt man deutlich die Tragweite der Heringschen Gedanken in bezug auf die Entwicklung des geistigen Lebens; sein Schlußsatz sei noch zitiert: „Das bewußte Gedächtnis des Menschen verlischt mit dem Tode, aber das unbewußte Gedächtnis der Natur ist treu und unaustilgbar, und wem es gelang, ihr die Spuren seines Wirkens aufzudrücken, dessen gedenkt sie für immer.“

Angeregt durch diese fast vergessenen Heringschen Ideen hat es nun Richard Semon unternommen, in seinem gedankenreichen Buche: „Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel

des organischen Geschehens“ [1]) die betreffenden Fragen wieder in Fluß zu bringen und insbesondere eine analytische Durchführung des Beweises zu liefern, daß es sich bei den Reproduktionsprozessen im Gehirn, in den übrigen Organen und in der Ontogenie nicht um bloße Analogien, sondern um identische Vorgänge handelt. Einige seiner Ausführungen sollen hier erörtert werden.

Wie der Physiker die Gesetzmäßigkeit in den Manifestationen der Naturkräfte erforscht und z. B. Licht, Magnetismus und Elektrizität als einheitliche Kräfte aufzufassen sich genötigt sieht, so versucht es auch Semon bei den Erscheinungen des Gedächtnisses der organischen Substanz. Er geht von dem Begriff der „energetischen Situation des Organismus“ aus und versteht darunter die Gesamtheit aller in einem gegebenen Moment auf einen Organismus einwirkenden Energieformen, wie Gravitation, Wärme, Licht u. a. Dann bezeichnet er als „Reiz“ eine energetische Einwirkung auf den Organismus von der Beschaffenheit, daß sie Reihen komplizierter Veränderungen in der reizbaren Substanz des Organismus hervorruft.

Den so veränderten Zustand des Organismus bezeichnet er als „Erregungszustand“. Verschwindet die Wirkung unmittelbar nach dem Aufhören des Reizes, so war es eine „synchrone Reizwirkung“, eine „akoluthe“ dagegen, wenn eine Nachwirkung von kürzerer Dauer beobachtet wird. Tritt aber nach dem Reiz eine dauernde Veränderung ein, so nennt er dies eine „engraphische Wirkung“ und bezeichnet die dauernde Veränderung der reizbaren Substanz als „Engramm“. Die Summe aller Engramme nennt er „Engrammschatz“, der aus ererbten und erworbenen Engrammen bestehen muß, und verfolgt nun die Abhängigkeit der organischen Funktionen von diesem Engrammschatz. Z. B.: Ein junger unerfahrener Hund macht zum erstenmal die Bekanntschaft mit fremden Menschen, die ihn mit Steinen werfen. Zweierlei Reize wirken auf ihn: die optischen Reize der sich nach Steinen bückenden und werfenden Menschen und die Schmerzreize durch den treffenden Stein. Diese Reize bewirken den bekannten Erregungszustand. Aber von diesem Augenblick an ist der Hund für sein ganzes Leben verändert; beide Reizgruppen haben

[1]) II. Aufl. 1908. Leipzig. W. Engelmann.

Engramme hinterlassen, denn lange nach Ablauf der synchronen und akoluthen Reizwirkungen veranlaßt der optische Reiz eines sich rasch bückenden Menschen von jetzt an den gleichen Erregungszustand wie ein schmerzerregender Reiz: das Tier zeigt alle Erscheinungen der Angst, klemmt den Schwanz zwischen die Beine, schreit und flieht. Die organische Substanz hat sich so verändert, daß sie nunmehr zwei Engramme enthält, die auf Lebenszeit assoziiert sind, und von denen jedes den Charakter eines Reizes annehmen und den ganzen Erregungszustand hervorrufen kann. Die letztgenannten Einflüsse bezeichnet Semon als „ekphorische“ und die zugehörigen Reize als „ekphorische Reize“. Die durch Ekphorie bestimmter Engramme resultierenden Vorgänge heißen „mnemische Erscheinungen“ und der Inbegriff aller mnemischen Fähigkeiten eines Organismus, mögen sie nun am Nervensystem sich abspielen oder das ontogenetische Geschehen beherrschen, bilden seine Mneme.

Wir können also in der Sprache Semons sagen: Die Ameisenkönigin verfügt über einen bedeutenden Engrammschatz für gewisse soziale Verrichtungen, der zum größten Teil aus ererbten Engrammen besteht, die entweder gar nicht oder nur zum Teil und dann oft nur in Fällen der Not zur Ekphorie kommen.

Da sich die Königin den energetischen Einflüssen physikalischer und chemischer Vorgänge der Außenwelt wenig exponiert, können durch diese auch keine neuen Engramme dem Schatz zugeführt werden; aber dieser geht unvermindert nach Art eines Familien-Fideikommisses auf die Nachkommen über, von denen die Männchen noch weniger den Engrammschatz „mehren oder mindern“, sondern höchstens vererben können. Die Arbeiterinnen sind dagegen genötigt, neue Engramme zu fixieren, die beim schwierigen Finden des Weges, beim Jagen und anderem Nahrungserwerb und allen übrigen Hantierungen von Nutzen sind. Da sie sich nun gelegentlich, vielleicht auch insgeheim öfter, an der Fortpflanzung beteiligen, wie meine Lasiuskolonie drei Jahre hindurch gezeigt hat, so ist die Möglichkeit gegeben, das Familien-Fideikommiß zu bereichern, und also auch die Möglichkeit des Kulturfortschritts im Ameisenstaat.

Durch Besonnung einer eine Zeitlang im Dunkeln gehaltenen Mimose, bei der also jetzt photische, thermische und chemische

Reize wirken und Entfaltung der Blätter, Stoffwechsel und Wachstum veranlassen, läßt sich die Gesetzmäßigkeit studieren, nach der mehrere assoziierte Engrammkomplexe gleichzeitig zur Ekphorie kommen.

Die ekphorische Wirkung ist ferner häufig von der Zeit abhängig; dies nennt Semon „chronogene" Engrammwirkung. Besonders im Leben der Pflanzen spielen diese chronogenen Engrammwirkungen eine wichtige Rolle, und es erscheinen daher z. B. die über viele Jahre fortgesetzten phänologischen Beobachtungen unseres Julius Ziegler, die von seiner Gemahlin in gleicher Weise fortgesetzt werden, besonders wertvoll.

Drei Jahre hintereinander erschienen in meinem dunkeln, stets in gleichen Lebensbedingungen gehaltenen Lasiusnest die von Arbeitern geborenen Männchen genau Ende Juli und Anfangs August, also genau zu der Zeit, wo in der freien Natur die Geschlechtstiere schwärmen. Mit der Präzision der Zeitzünder moderner Geschosse sind hier chronogene Engramme zur Ekphorie gelangt und haben die Entstehung männlicher und weiblicher Individuen ausgelöst.

Aus diesen Tatsachen folgt mit Notwendigkeit, daß die mit besonderen Eigenschaften ausgestatteten Engrammschätze in den Keimzellen erhalten bleiben und über die Grenzen des Individuums hinaus weiter gegeben werden.

Das Gleiche gilt von den neu erworbenen Engrammen. So hat bei dem Salamander der künstlich gesetzte Zwang, die Jungen länger bei sich zu behalten, nicht nur auf die Mutter, sondern auch auf die große Zahl der Keimzellen und auf die Nachkommen und deren Keimzellen engraphisch gewirkt. Der Reiz hat also doch viele Zellen getroffen und in mehr als einer Richtung verändert, da er bei den Nachkommen auch Instinktsänderungen bewirkt. Die sozialen Instinkte der Ameisen sind in gleicher Weise entstanden zu denken.

Bei den Schmetterlingen von Standfuß und Fischer sind Engramme neu erworben und vererbt worden, die plastische Wirkungen auslösen, und die chronogenen Engramme der Getreidearten Schübelers haben eine dauernd gewordene Phasenverschiebung in der Entwicklung bewirkt.

Hieraus folgt die großartige Anschauung, daß in jedem Organismus, der doch eine Geschichte von Jahrmillionen hinter

sich hat, eine unendliche Anzahl von Engrammen stecken muß, die das Ergebnis von Reizwirkung sind, von denen die Vorfahren getroffen wurden. Man denke an die Zugstraßen der Vögel, und was muß der Ameisenstaat für eine reiche Geschichte hinter sich haben, von der sich die Spuren latent oder frei bis auf den heutigen Tag erhalten haben!

Wie harmonisch und exakt die vererbten Engrammkomplexe durch Ekphorie eines einzigen Engramms zur Wirkung gebracht werden können, zeigt Semon an dem Beispiel der fünf Wochen alten Elster, von der Charbonnier[1]) berichtet. Als der jungen Elster zum ersten Male eine Schüssel mit Wasser gereicht wurde, löste die bloße Berührung des Wassers mit der Schnabelspitze alle Zeremonien eines Vogelbades auf dem Trocknen aus: das Ducken des Kopfes, das Flattern mit den Flügeln, das Bewegen des Schwanzes, das Hocken und Spreizen, kurz alles trat wie bei allen wirklich badenden Vögeln ein.

Das Spiel der Engramme ist zeitlich geordnet und bestimmt: Medusen erscheinen am Äquator in zwölfstündigem Wechsel an der Oberfläche und Versinken wieder in die Tiefe, also der Belichtung entsprechend. Werden sie durch den Golfstrom nach dem Norden verschlagen, wo die sommerliche Polarsonne fortgesetzt am Himmel steht, so behalten diese Tiere doch den zwölfstündigen Wechsel bei.[2])

Bei der Entwicklung von Synapta (u. Selenka) erzeugt das Stadium aus 512 Furchungszellen eine energetische Situation, die die nunmehr eintretende Bildung der Gastrula zu Folge hat; die ererbten Engramme kamen hier vielleicht durch räumliche Verhältnisse zur Ekphorie und lösten die plastische Reaktion der Gastrulation aus.

Der Reichtum und die nähere Beschaffenheit der erworbenen Engramme muß von den Nervenendigungen der Sinnesorgane abhängig sein. Für viele Erscheinungen des Ameisenlebens z. B. gibt ihr topochemischer Geruchssinn (Berührungsgeruch) den Schlüssel zur Erklärung. Der lange, gegliederte, nach allen

[1]) Bei L. Morgan, Habit and Instinct. London, New-York, 1896. Deutsch bei Teubner, 1908.

[2]) A. Walter, Die Quellen als Strömungsweiser. Deutsche Geogr. Blätter Bd. 13. Heft 1 und 2.

Seiten hin bewegliche Fühler mit seinen Geruchsorganen muß sehr vielseitige und vielbedeutende synchronische und engraphische Wirkungen auslösen können.

Der aus der Erfahrung stammende Satz, daß die Keimzellen den gesamten durch Jahrtausende erworbenen Engrammschatz enthalten müssen, führt nun Semon zu der Annahme kleinster Einheiten. Er nennt sie „mnemische Protomeren“ und stattet sie mit den mnemischen Fähigkeiten aus. Sie finden sich aber nicht auf die Keimzellen beschränkt, sondern müssen in allen Zellen des Organismus enthalten sein, wie schon die Regenerationsprozesse lehren. Hier berührt sich Semon mit O. Hertwig, Nägeli u. a. Für die Lokalisation der mnemischen Protomeren muß Semon die bisherigen Ergebnisse der Nervenphysiologie mit seinen Anschauungen in Einklang bringen. Das Großhirn des Menschen und das Oberschlundganglion der Ameisen und Bienen, sowie der Tintenfische erscheinen ihm als die mnemischen Stapelplätze, als die „Multiplikatoren“, deren Kondensatoren in ihren Brennpunkten Protomeren haben, die schon bei einem einzigen Reiz kräftige Engramme ihrem Schatze zufügen.

Was nun die so schwer zu begreifende Übertragung der Engramme auf die Keimzellen betrifft, so wird von Semon der direkten chemischen oder physikalischen Einwirkung auf Ei- und Samenzellen eine Rolle zugeschrieben, aber nur in beschränktem Maße. Der Hauptsache nach wird aber diese Übertragung auf organische Reizleitung zurückgeführt.

Große Wichtigkeit weißt Semon der sog. „mnemischen Homophonie“ zu, unter der er ein gesetzmäßiges Zusammenklingen einer Mneme mit einer neuen Originalerregung oder auch ein harmonisches Zusammenklingen zweier Mnemen versteht. Wird z. B. einem jungen Vogel, der im Begriff steht sein Nest zu bauen, ein ganz gleiches oder ein angefangenes Nest zur Verfügung gestellt, so wird er es annehmen und vielleicht bessern und ausbauen, ein unähnliches aber als untauglich verwerfen. Oder: Eine verkehrsreiche Ameisenlandstraße wird von den Tierchen mit großer Sicherheit Tag und Nacht begangen; sobald aber nur durch einen Fingerstrich eine ganz geringfügige Unterbrechung der glatten Landstraße verursacht wird, stockt nicht nur der ganze Verkehr, sondern es entsteht Verwirrung. Sie

sind aus dem Takt gekommen, die Homophonie der verschiedenen in Betracht kommenden Engramme ist gestört; und sobald diese wiederhergestellt ist, geht alles wie vorher.

Sehr anziehend erscheint der versuchte Nachweis der mnemischen Faktoren bei der Entwicklung aus dem Ei. Das Eindringen der Samenzelle in das Ei ist der Originalreiz, der auch ein chemischer sein kann, wie bei der durch Loeb bewirkten künstlichen Befruchtung. Die erste Teilung der befruchteten Eizelle ist die Auslösung des ersten Gedächtnisaktes, das Anfangswort des gelernten Gedichtes, das dem stockenden Kind gegeben werden muß, oder in der Sprache Semons: das ontogenetische Initialengramm ist zur Ekphorie gebracht worden. Die ganze gestalterzeugende Wirksamkeit der Engramme kommt in Fluß nach streng gesetzmäßiger Sukzession, die Symphonie beginnt. Auch der Rhythmus unterliegt gegebenen Gesetzen. Das Tempo kann beschleunigt oder verzögert werden; so verläuft beim Froschei der Entwicklungsprozeß bei 24° viermal so schnell wie bei 10°.

„Alternativ ekphorierbare Dichotomien" nennt Semon Engrammsukzessionen, von denen entweder die eine oder die andere zur Auslösung kommt und dadurch das Endresultat beeinflußt.

Da bei der Befruchtung die mnemischen Protomeren der Geschlechtszellen den gesamten Engrammschatz der ganzen Generation bergen, so wächst die Zahl der alternativen Dichotomien im befruchteten Ei um so stärker, je verschiedener die Paarlinge sind. Also herrschen bei der Inzucht schlechte Aussichten für die Beschaffenheit des Engrammschatzes, und bei der Bastardzeugung ist keine geordnete Entfaltung der stark divergierenden Dichotomien mehr möglich: es können eben die Homophonien nicht eintreten. Hieraus folgt das Absterben vieler Bastarde während ihrer Entwicklung und ihre Unfruchtbarkeit.

Man muß zugeben, daß der Hering-Semonsche Gedankenkreis von dem Gedächtnis der organisierten Substanz eine große Summe von Lebenserscheinungen zusammenfaßt; man sieht aber auch ebenso unmittelbar ein, daß die notwendige Ergänzung für die Wirksamkeit der Mneme in dem Prinzip Darwins von der natürlichen Zuchtwahl enthalten ist. Ohne

das Selektionsprinzip, bemerkt Semon, hätte die Mneme einen solchen Zustand der Organismenwelt, wie er uns tatsächlich vorliegt, nicht schaffen können.

Zwei inhaltsreiche Gedankenkreise berühren sich hier nicht nur, sondern sie durchdringen einander und helfen zu einer großartigen Weltanschauung.

Reich ist die Ernte der Semonschen Betrachtungsweise auf den Gebieten der Regeneration und Regulation. Die Möglichkeit beider Vorgänge beruht auf dem in jeder Zelle enthaltenen Engrammschatz. Bei der Regeneration der Planarien lassen sich auch gesetzmäßig wirkende Homophonien erkennen: Gelangt ein Fünftel eines solchen in Stücke zerschnittenen Strudelwurms, das z. B. den ganzen Pharynx enthält, zur Regeneration, so wird nicht dieser Pharynx als Maßstab der Wiederergänzung genommen; das kann der Organismus nicht leisten. Vielmehr wird der Pharynx eingeschmolzen und durch homophonisches Zusammenwirken der in allen Zellen enthaltenen Engramme entsteht ein ganzer Wurm von einem Fünftel der normalen Größe. Das Alphabet kann nur von vorn reproduziert werden. Hier haben wir das Gesetz der proportionalen Veränderbarkeit der mnemischen Erregungen, das u. a. eine Beseitigung von Inkongruenzen bei mnemischen Homophonien bedeutet.

Kommen wir zum Schluß:

Die Semonschen Betrachtungen der mnemischen Erscheinungen scheinen mir im wesentlichen keine bloßen Hypothesen zu sein; es liegen vielmehr meist reale Beobachtungen vor, die der Nachprüfung und der Erweiterung fähig sind. Sicherlich ist es aber ein Fortschritt in der wissenschaftlichen Erkenntnis und Methode, wenn es gelingt, so heterogen erscheinende Vorgänge wie Gedächtnis, Vererbung, Ontogenie, Regeneration, Regulation, Periodizität vieler Lebenserscheinungen, Instinkthandlungen u. v. a. unter einen einheitlichen Gesichtspunkt bringen zu können, nämlich den der mnemischen Erregung. Und ist es nicht etwa ein Gewinn, wenn wir die neu gewonnene Betrachtungsart für eine verständige Auffassung der gewordenen und unablässig werdenden Gestaltung der wunderbaren Organismenwelt verwenden können?

So erscheint die stets wechselnde energetische Situation als Umgestalterin der Organismenwelt, die Mneme als Erhalterin dieser Umgestaltungen in der Flucht der Erscheinungen, und der Kampf ums Dasein als der große Regulator, der Unzweckmäßiges vernichtet.

Mit den Prinzipien Herings und Semons, die in so wesentlicher Weise die Darwinschen Prinzipien stützen, läßt sich nun auch eine Aussicht auf ein Verständnis der Entwicklung jener merkwürdigen Ameisen- und Bienenkolonien eröffnen: Ist es doch schon vor längerer Zeit gelungen, die schwierig zu erklärenden gemischten Ameisenkolonien, die aus Herren und Sklaven verschiedener Arten bestehen, in eine stammesgeschichtliche Reihe zu ordnen, die vom Einfachen zum Zusammengesetzten verläuft (Wasmann[1]) und Wheeler). Ebenso ist es bei den einsam lebenden und staatenbildenden Bienen (von Buttel-Reepen[2]).) Jedenfalls aber stellt der in seinen zahlreichen Formen und vielseitigen Lebenserscheinungen so rätselhafte Ameisenstaat ein hervorragendes, der weiteren Forschung zugängliches Beispiel dar für das Gedächtnis der lebenden Substanz.

Als besonders wertvoll muß aber die durch das Studium der mnemischen Fähigkeiten der organischen Substanz eröffnete Möglichkeit bezeichnet werden, die bisher jeder Erklärung unzugänglich scheinenden Tatsachen der Vererbung erworbener Eigenschaften dem Verständnis näher zu bringen.

Diese Erkenntnis wird eine der wertvollen Gaben sein, die die dankbare Wissenschaft den Manen Darwins an seinem hundertsten Geburtstage widmen kann.

---

[1]) Die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen.

[2]) Buttel-Reepen, H. v.: Die stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates.

Inhalt.

I. Teil: Geschäftliche Mitteilungen.

	Seite
Jahresfeier der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft am 24. Mai 1908	5*
Jahresbericht des II. Direktors Stabsarztes Prof. Dr. E. Marx	6*
Museumsbaufond, III. Verzeichnis der Schenker	27*
Nekrologe:	
Morris Kethcum Jesup (mit Porträt) von Prof. Hermon C. Bumpus-New York	30*
Moritz Schmidt (mit Porträt) von Prof. Dr. O. Körner-Rostock	35*
Verteilung der Ämter im Jahre 1908	49*
Stifter der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft	51*
Verzeichnis der Mitglieder:	
I. Ewige Mitglieder	53*
II. Beitragende Mitglieder	55*
III. und IV. Außerordentliche und korrespondierende Ehrenmitglieder	68*
V. Korrespondierende Mitglieder	68*
Rechte der Mitglieder	75*
Auszug aus der Bibliothekordnung	76*
Bilanz per 31. Dezember 1907	78*
Übersicht der Einnahmen und Ausgaben im Jahre 1907	79*
Protokolle der wissenschaftlichen Sitzungen:	
Prof. Dr. W. Schauf: Basalt und Granit, eine historische Skizze	81*
Dr. Fritz Sarasin-Basel: Die niedersten Menschenformen des südöstlichen Asiens	83*
Dr. J. H. Bechhold: Chemie und Biologie	86*
Oberforstmeister Prof. Dr. A. Möller-Eberswalde: Der moderne Waldbau und seine naturwissenschaftlichen Grundlagen	88*
Dr. Hans Hübner: Das Licht als Heilmittel	90*
Prof. Dr. Th. Boveri-Würzburg: Experimente an Zellkernen	91*
Dr. F. Drevermann: Das Zeitalter der Saurier	95*
Prof. Dr. A. Schuberg-Heidelberg: Die Verbindung der Zellen im tierischen Organismus	96*
Prof. Dr. L. Edinger: Tierseelenkunde	98*
Prof. Dr. A. König-Bonn: Vogelleben und Vogelbilder aus hohem Norden	100*

21203

Seite

Prof. Dr. H. Lüthje: Die Eiweißassimilation im tierischen und pflanzlichen Organismus 102*

Prof. Dr. P. Duden-Höchst: Chemische Elemente in alter und neuer Zeit 105*

Prof. Dr. E. Ehrenbaum-Helgoland: Die Fortpflanzungsverhältnisse der Seefische 106*

Prof. Dr. W. Kükenthal-Breslau: Eine Zoologische Forschungsreise in Westindien 108*

Prof. Dr. O. Körner-Rostock: Können die Fische hören? . . 110*

Museumsbericht:

I. Zoologische Sammlung 115*

II. Botanische Sammlung 139*

III. Mineralogisch-petrographische Sammlung 142*

IV. Geologisch-paläontologische Sammlung 149*

Bibliothekbericht 174*

II. Teil: Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Die afrikanischen Formen der Gattung Dacus (Meigen). Von Dr. P. Sack (Mit einer Abbildung im Text) 3

2. Moosfaunastudien. Von Prof. Dr. F. Richters (Mit Tafel I und II) 14

3. Zur Kenntnis afrikanischer Mantodeen. Von Dr. F. Werner-Wien. (Mit Tafel III) 31

4. Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislauf des organischen Lebens. Vortrag, gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung vom 1. Februar 1908. Von Dr. E. Wolf 57

5. Die Frage nach den Grenzen der Erkenntnis. Vortrag, gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung vom 29. Februar 1908. Von Prof. Dr. Max Verworn-Göttingen 76

6. Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Umgegend von Frankfurt a. M. Die Dipteren. Von Dr. P. Sack 106

7. Der Ameisenstaat und die Abstammungslehre. Vortrag gehalten beim Jahresfest am 24. Mai 1908. Von Prof. Dr. H. Reichenbach. 126

Druck von Gebrüder Knauer in Frankfurt a. M.

Dr. F. Römer

10. April 1866 — 20. März 1909

Bericht

der

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

in

Frankfurt am Main

1908

Mit 3 Tafeln, 2 Portraits und 1 Textfigur

Frankfurt a. M.
Selbstverlag der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
1908

GEBR. KNAUER
FRANKFURT a. M.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 00194